



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

# EQUIPOS DOCENTES

## UPCT 2015-2016 FORMACIÓN

### ON Equipos docentes: LINE

### DE nuevos escenarios LAS

### ACCIONES (2015-2016) MEJORA

### DE LA CALIDAD DE LAS

### TITULACIONES DOCENCIA EN

### INGLÉS EQUIPOS DOCENTES

## UPCT 2015-2016 FORMACIÓN

### ON-LINE ACCIONES DE MEJORA

### DOCENCIA EN INGLÉS

## EQUIPOS DOCENTES UPCT

## 2015-2016 FORMACIÓN

### ON-LINE ACCIONES DE

### MEJORA DE LA CALIDAD

### DE LAS TITULACIONES

### DOCENCIA Coordinadores: EN INGLÉS

### EQUIPOS Ruth Herrero Martín

### UPCT Antonio García Martín DOCENTES

## UPCT 2015-2016 FORMACIÓN

### ON-LINE ACCIONES DE

### MEJORA DE LA CALIDAD



Equipos docentes:  
nuevos escenarios (2015-2016)

Coordinadores:  
Ruth Herrero Martín  
Antonio García Martín

© 2016, Ruth Herrero Martín y Antonio García Martín (coordinadores)  
© 2016, Universidad Politécnica de Cartagena  
CRAI Biblioteca  
Plaza del Hospital, 1  
30202 Cartagena  
968325908  
ediciones@upct.es



Primera edición, 2016

ISBN: 978-84-16325-27-6

© Imagen de la cubierta: elaboración del autor



Esta obra está bajo una licencia de **Reconocimiento-NO comercial-SinObraDerivada (by-nc-nd)**: no se permite el uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.  
[http://es.creativecommons.org/blog/wp-content/uploads/2013/04/by-nc-nd.eu\\_petit.png](http://es.creativecommons.org/blog/wp-content/uploads/2013/04/by-nc-nd.eu_petit.png)

## Presentación

El proyecto equipos docentes se materializó en el curso 2009-2010 dentro del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Ordenación Académica de la UPCT. Desde entonces, este proyecto ha sido el impulsor de múltiples iniciativas de fomento de la calidad docente, elaborando manuales y recomendaciones orientadas al logro de un proceso formativo efectivo y de calidad.

En esta última edición se publican parte de los resultados de los tres equipos docentes que han trabajado en el curso 2015-2016. Sus líneas de actuación han tenido tres temáticas principales: la encaminada a las acciones de mejora de la calidad de las titulaciones, el diseño de cursos y actividades formativas online y la elaboración de un corpus de términos y frases para la docencia en inglés.

Esperamos que estos materiales os sean útiles y contribuyan a que todos llevemos a cabo experiencias de renovación y mejora continua en nuestra función docente.

Ruth Herrero Martín y Antonio García Martín (coordinadores)



## Índice

### **Equipo docente: *Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones***

Línea de trabajo: <i>Evaluación de guías docentes</i>	1
Evaluación de las guías docentes del Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la UPCT	3
Evaluación de las guías docentes del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la UPCT	21
Línea de trabajo: <i>Elaboración de mapas relacionales</i>	37
Elaboración de mapas relacionales de títulos de la UPCT	39
Línea de trabajo: <i>Carga de trabajo</i>	77
Análisis de la carga de trabajo percibida de distintos cursos y asignaturas de la UPCT	79
Análisis de la relación entre la carga de trabajo, la satisfacción con la actividad docente y los resultados académicos	127

### **Equipo docente: *Diseño y desarrollo de actividades formativas: on-line***

Diseño y desarrollo de actividades formativas: on-line	141
--	-----

## ***Equipo docente: Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones***

### ***Línea de trabajo:***

Evaluación de guías docentes

### ***Coordinador:***

Antonio García Martín

### ***Evaluación de las guías docentes del Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la UPCT***

María del Mar Andreu Martí, Edith Aroca Vicente, Javier Bayo Bernal, Antonio Juan Briones Peñalver, Sonia Busquier Sáez, Ricardo Carcelén González, Julián Conesa Pastor, Rocío Escudero de la Cañina, M<sup>a</sup> Socorro García Cascales, José María López Martínez, Pedro J. Martínez Aparicio, Laura Martínez Caro, Amanda Mendoza Arracó, María Mestre Martí, M<sup>a</sup> Dolores de Miguel Gómez, Juan Pedro Muñoz Gea, Paula Periago Bayonas y Juan Pedro Solano Fernández

### ***Evaluación de las guías docentes del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la UPCT***

María del Mar Andreu Martí, Edith Aroca Vicente, Javier Bayo Bernal, Antonio Juan Briones Peñalver, Sonia Busquier Sáez, Ricardo Carcelén González, Julián Conesa Pastor, Rocío Escudero de la Cañina, M<sup>a</sup> Socorro García Cascales, José María López Martínez, Pedro J. Martínez Aparicio, Laura Martínez Caro, Amanda Mendoza Arracó, M<sup>a</sup> Dolores de Miguel Gómez, Juan Pedro Muñoz Gea y Paula Periago Bayonas



## EVALUACIÓN DE LAS GUÍAS DOCENTES DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UPCT

Equipo docente: *Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones,*  
*línea Evaluación de guías docentes*

*Este capítulo recoge el trabajo desarrollado por el equipo docente para poner a punto un cuestionario que permita evaluar las guías docentes de la UPCT, desde la perspectiva tanto de los procesos de seguimiento externos (programas Acredita y Monitor de ANECA) e internos de sus títulos académicos, como de un futuro modelo de evaluación de la actividad docente de su profesorado. Se ha ensayado con las guías docentes de las asignaturas obligatorias (con la excepción del Trabajo fin de Máster) de un título de Máster de la UPCT. Cada guía docente ha sido evaluada de forma independiente por dos o más miembros del equipo, con el fin de comparar distintos criterios y contrastar el método empleado. El cuestionario, cuya versión definitiva se adjunta, se ha modificado cuando se ha considerado necesario, teniendo en cuenta las opiniones de los distintos evaluadores. Finalmente, las guías se han revisado empleando la versión definitiva del cuestionario. Los resultados que se presentan corresponden a esta evaluación final.*

### 1. Introducción

La guía docente es una herramienta clave del modelo EEES y un elemento de transparencia, ya que recoge la planificación de detalle que realiza el profesorado de cada asignatura e incluye información útil para los estudiantes que la cursen, así como la que se necesita para la coordinación docente y los procesos de revisión y seguimiento de los títulos.

De hecho, en la *Guía de Autoevaluación: renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado* del programa Acredita de ANECA (2014) figuran dos directrices muy relacionadas con la elaboración de las guías docentes y la información contenida en ellas: la 2.3 y la 6.1. Entre los aspectos a valorar en la primera están los siguientes:

- La accesibilidad de las guías docentes de forma previa a la matriculación.
- El contenido de las guías docentes.

Entre los aspectos a valorar en la directriz 6.1 figura:

- La coherencia entre los resultados del aprendizaje, las actividades formativas y los sistemas de evaluación.

La calidad de un título depende, en gran medida, de la de las guías docentes de las asignaturas que forman parte de él. Como ocurre con cualquier proceso, la única manera de asegurar la calidad de estas guías consiste en evaluarlas y proponer actuaciones de mejora de las mismas. Obviamente estas actuaciones no deben limitarse a una modificación formal de la información contenida en las guías sino que, en su caso, pueden suponer cambios en la formulación de los resultados del aprendizaje o en la propuesta de metodologías docentes y de evaluación.

Cuando sea necesario, estos cambios tendrán que reflejarse en la memoria de verificación del título, mediante un proceso de modificación de la misma.

## 2. Criterios

El método de evaluación y, en consecuencia, el cuestionario empleado se basan en el modelo de guía docente que emplea la UPCT y en el manual *Instrucciones para planificar la actividad docente de una asignatura: la guía docente y la programación temporal*.

Sobre la formulación de resultados del aprendizaje puede consultarse también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA.

Una evaluación de este tipo, y menos si la realizan personas que no están vinculadas al ámbito propio de la titulación cuyas guías se evalúan, no puede analizar en profundidad aspectos como la coherencia entre las metodologías docentes y de evaluación y los resultados del aprendizaje o el grado de actualización del programa de teoría y de la bibliografía. Ese análisis sería más propio del Departamento responsable de la asignatura o del Centro responsable del título.

Sin embargo, creemos que este método puede contribuir de manera importante a mejorar la calidad de las guías docentes de la UPCT y, consecuentemente, la de sus títulos ya que supone realizar un chequeo rápido y completo, que ayuda a detectar la mayor parte de los problemas habituales en la elaboración de las guías y permite corregirlos antes de que estas se aprueben y se publiquen.

## 3. Metodología

La evaluación de una guía docente se realiza en cuatro niveles consecutivos y de complejidad creciente. En la mayoría de los ítems incluidos en el cuestionario, el evaluador solo tiene que indicar si la guía cumple o no con lo establecido. En unos pocos ítems del nivel 4, que se

indican más adelante, el resultado de la evaluación se establece en función del cumplimiento de varios criterios.

### 3.1. Nivel 1

El nivel 1 consiste, simplemente, en comprobar si la guía docente está disponible en la web de la UPCT.

### 3.2. Nivel 2

El nivel 2 consiste en comprobar que todos los apartados obligatorios de la guía docente están rellenos. En este nivel no se comprueba si la información es correcta sino, simplemente, si aparece en la guía.

En principio, todos los campos de la guía son obligatorios salvo los siguientes:

- Apartado 2: no es obligatorio incluir:
  - Fax
  - URL/Web
  - Otros temas de interés

Los campos en los que se indica “si procede” son obligatorios o no dependiendo del tipo de vinculación del profesor con la UPCT. Ejemplo: el campo *Experiencia profesional* es obligatorio solo para profesores asociados.

- Apartado 7: no es obligatorio incluir 7.2: *Mecanismos de control y seguimiento*
- Apartado 8: no es obligatorio incluir 8.3: *Recursos en red y otros recursos*

Además, hay una serie de indicaciones adicionales, que se incluyen en el cuestionario y también se han tenido en cuenta al hacer la evaluación:

- Apartado 1: se recomienda que la guía docente incluya también el nombre de la asignatura en inglés, pero no es obligatorio hacerlo.

- Apartado 3.4: si existen incompatibilidades que afecten a la asignatura, es obligatorio indicarla en la guía docente; si no existen, se recomienda poner “No existen” pero también se puede dejar el apartado en blanco.
- Apartado 3.5: si hay recomendaciones para cursar la asignatura, se indicarán en este apartado de la guía; si no existen, se recomienda poner “No existen” pero también se puede dejar el apartado en blanco.
- Apartados 4.1 a 4.4: si en la memoria verificada no existen competencias básicas, generales, específicas o transversales vinculadas a la asignatura, los apartados correspondientes de la guía pueden estar en blanco. Estos casos serán más habituales en asignaturas optativas.

Por tanto, los apartados 3.4, 3.5 y 4.1 a 4.4 podrían estar en blanco, en casos justificados, sin que eso suponga un error en la guía docente.

### 3.3. Nivel 3

El nivel 3 consiste en comprobar si la información procedente de Gestión Académica y de la última versión disponible de la memoria verificada del título se ha transcrito correctamente en la guía docente. Esa información es la siguiente:

- Portada y apartado 1: nombre de la asignatura, módulo, materia, nombre de la titulación, código, etc.
- Apartado 3.4: incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios.
- Apartados 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4: competencias del plan de estudios asociadas a la asignatura.

- Apartado 5.1: contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura.

Como en el nivel 2, si no existen incompatibilidades o competencias de alguno de los cuatro tipos asociadas a la asignatura, los correspondientes apartados pueden estar en blanco.

Se comprobará también si la información de la última columna de la tabla 6.1 está expresada en horas. Además, la suma de horas de esta tabla debe coincidir con la carga total de trabajo del apartado 1 de la guía docente.

La carga lectiva prevista para actividades presenciales convencionales (clase de teoría y problemas; prácticas de laboratorio, campo o aula de informática; etc.) que figura en la tabla 6.1 no debe superar las 10 horas por crédito ECTS.

### 3.4. Nivel 4

En el nivel 4 se comprueba:

- si los resultados del aprendizaje (4.5) están correctamente planteados:
  - su número debe estar entre 5 y 10.
  - deben estar numerados y precedidos por la frase “Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:” u otra parecida.
  - deben empezar por un verbo activo en infinitivo y ser evaluables.
- si los programas de teoría y de prácticas están suficientemente detallados:
  - el programa de teoría (5.2) debe estar estructurado en unidades didácticas y temas.
  - el programa de prácticas (5.3) debe incluir: nombre y breve descripción de cada práctica,

indicando si es obligatoria y si se guarda para convocatorias posteriores

- si la metodología docente y la de evaluación son coherentes entre sí y se ajustan razonablemente a los resultados del aprendizaje planteados:
  - la metodología docente (6.1) debe permitir adquirir todos los resultados del aprendizaje.
  - la metodología de evaluación (7.1) debe ser coherente con la metodología docente y todos los resultados del aprendizaje deben aparecer, al menos una vez, en la última columna de la tabla.
  - en la tabla 6.2 cada resultado del aprendizaje debe relacionarse, al menos, con una actividad formativa y viceversa.
  - la tabla 7.1 debe incluir, al menos, dos actividades de evaluación de tipo sumativo, debe haber alguna actividad que sea de tipo formativo y la suma de los pesos debe ser correcta.

La valoración de este aspecto se gradúa entre “Poco o nada” y “Totalmente” en función de estos 4 criterios.

- si la bibliografía es correcta:
  - la bibliografía básica debe tener entre 2 y 6 referencias.
  - en ella se debe indicar la correspondencia entre referencias y unidades didácticas o temas del programa de teoría.
  - la bibliografía complementaria puede tener hasta 8 referencias.
  - debe incluirse enlace al servicio de bibliografía recomendada que proporciona el Servicio de Documentación de la UPCT.

La valoración de este aspecto también se gradúa entre “Poco o

nada” y “Totalmente” en función de estos 4 criterios.

### 3.5. Otros

Conviene completar el procedimiento de evaluación de guías docentes con otro de seguimiento del cumplimiento de las mismas, como están haciendo algunos Centros de la UPCT. Además, debe comprobarse que las programaciones docentes están disponibles. En este trabajo nos hemos limitado a la evaluación de guías, ya que lo que se pretendía era comprobar la utilidad del cuestionario empleado.

## 4. Evaluación del MUJI

La evaluación de las guías docentes del Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la UPCT es la primera que se hace, de forma sistemática, con este método.

Se han considerado únicamente las guías del curso 2015-2016 de las asignaturas obligatorias del título (sin incluir el TFM). Hay un total de 17 asignaturas que, en lo sucesivo, identificaremos por sus códigos. Cuando comenzó este trabajo (noviembre de 2015) faltaban en la web dos de las guías a evaluar. Sin embargo, en enero de 2016 todas las guías estaban disponibles y pudieron ser evaluadas.

Cada guía ha sido evaluada por, al menos, dos personas distintas, miembros del equipo docente. Los resultados de la primera evaluación se compararon entre sí para identificar las discrepancias e intentar justificarlas. Como consecuencia se introdujeron varias modificaciones en el cuestionario, unas en forma de instrucciones para el evaluador y otras matizando los criterios de evaluación. Los resultados que se muestran más adelante se obtuvieron al volver a evaluar las guías docentes con el cuestionario definitivo.

Sin embargo, es inevitable que queden algunos aspectos de la evaluación (especialmente aquellos que resultan más complejos) cuyos resultados dependerán de las características y de las circunstancias del evaluador. Conviene tener esto en cuenta si se utiliza este método para calificar las guías docentes, por ejemplo con vistas a un proceso de evaluación de la calidad docente del profesorado.

En lo que sigue, las asignaturas se identifican como MUJ01 a MUJ17.

## 5. Resultados

Las tablas 1 a 4 resumen los resultados de la evaluación de las 17 guías docentes del Máster. Cada ítem está identificado por un número correlativo, de 01 a 20. Las tablas siguientes (tablas 5 a 21) muestran, para cada guía, los ítems en los que no se obtiene el máximo valor y una breve explicación de la valoración. Estas tablas pueden entenderse, por tanto, como un conjunto de recomendaciones para la mejora de las correspondientes guías docentes.

El nombre del título aparece en todas las guías docentes (portada y apartado 1) como *Máster en Ingeniería Industrial*. Conviene cambiarlo por el nombre oficial: *Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Cartagena* o, al menos, por *Máster Universitario en Ingeniería Industrial*.

Se ha comprobado que la versión de la memoria verificada disponible en la web UPCT y en la de la ETSII no era la más reciente. Esa puede ser la causa de que no sean correctas las competencias básicas (ítem 07) o las generales (ítem 08) en algunas de las guías evaluadas. Las competencias específicas (ítem 09) son correctas en todas las guías.

La memoria verificada no incluye competencias transversales pero hay varias guías docentes que sí las recogen. De forma estricta se ha considerado en esos casos que ese ítem (10) no era correcto, ya que las competencias no coincidían con las de la memoria.

Las guías suelen emplear el formato vigente pero, en algunos casos, han copiado la tabla 6.1 del formato anterior, en el que la carga de trabajo estaba en ECTS y no en horas. Esos casos se han recogido en el ítem 12, con una valoración negativa.

En el ítem 13 se han valorado negativamente aquellos casos en los que se ha considerado que el número de horas presenciales convencionales excedía las 10 horas/ECTS.

En general los programas de prácticas que aparecen en las guías (ítem 18) de la UPCT no siguen las recomendaciones del documento *Instrucciones para planificar la actividad docente de una asignatura: la guía docente y la programación temporal*: no basta con describir las prácticas sino que se debe indicar si son obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.

Algo similar ocurre con la bibliografía (ítem 20). Según el documento se debe limitar el número de referencias, indicar para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada una e incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI UPCT.

Respecto al ítem 19, hemos considerado que muchas de las guías muestran un nivel suficiente de coherencia *resultados del aprendizaje / metodología docente / metodología de evaluación*. En algunos casos no se ha incluido en la guía ninguna actividad de evaluación de tipo formativo, falta describir algunas de las actividades o se han detectado erratas. Todos esos casos se explican en las tablas 5 a 21.



Tabla 1: resumen de los resultados de la evaluación (1)

Ítem	MUII01	MUII02	MUII03	MUII04	MUII05	MUII06	MUII07	MUII08	MUII09
01 ¿La guía docente está disponible en la web UPCT?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
02 ¿La guía sigue el formato vigente?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
03 ¿Todos los campos obligatorios están rellenos?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ
04 ¿La información de la portada es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
05 ¿La información del apartado 1 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ
06 ¿La información del apartado 3.4 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
07 ¿La información de 4.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO
08 ¿La información de 4.2 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ
09 ¿La información de 4.3 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10 ¿La información de 4.4 coincide con la de la memoria?	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	NO
11 ¿La información de 5.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
12 ¿La suma total de horas de 6.1 es correcta?	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
13 ¿El reparto de horas de 6.1 es correcto?	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ
14 ¿Número de resultados del aprendizaje entre 5 y 10?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
15 ¿Están numerados y precedidos por la frase?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16 ¿Están bien formulados?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
17 ¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas?	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
18 ¿El programa de prácticas está bien descrito?	NO	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO
19 ¿Resultados, docencia y evaluación son coherentes?	Bastante	Totalmente	Totalmente	Totalmente	Regular	Totalmente	Bastante	Totalmente	Totalmente
20 ¿Bibliografía básica y complementaria correctas?	Regular	Regular	Regular	Totalmente	Regular	Regular	Bastante	Regular	Poco

Tabla 2: resumen de los resultados de la evaluación (2)

Ítem	MUII10	MUII11	MUII12	MUII13	MUII14	MUII15	MUII16	MUII17
01	¿La guía docente está disponible en la web UPCT?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
02	¿La guía sigue el formato vigente?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
03	¿Todos los campos obligatorios están rellenos?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
04	¿La información de la portada es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
05	¿La información del apartado 1 es correcta?	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ
06	¿La información del apartado 3.4 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
07	¿La información de 4.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ
08	¿La información de 4.2 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
09	¿La información de 4.3 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10	¿La información de 4.4 coincide con la de la memoria?	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO
11	¿La información de 5.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
12	¿La suma total de horas de 6.1 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
13	¿El reparto de horas de 6.1 es correcto?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
14	¿Número de resultados del aprendizaje entre 5 y 10?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
15	¿Están numerados y precedidos por la frase?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16	¿Están bien formulados?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ
17	¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ
18	¿El programa de prácticas está bien descrito?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
19	¿Resultados, docencia y evaluación son coherentes?	Bastante	Totalmente	Regular	Regular	Bastante	Totalmente	Regular
20	¿Bibliografía básica y complementaria correctas?	Bastante	Poco	Regular	Poco	Poco	Regular	Regular

Tabla 3: resumen de los resultados de la evaluación (3)

Ítem	SÍ		NO	
	Nº	%	Nº	%
01 ¿La guía docente está disponible en la web UPCT?	17	100	-	-
02 ¿La guía sigue el formato vigente?	16	94,1	1	5,9
03 ¿Todos los campos obligatorios están rellenos?	13	76,5	4	23,5
04 ¿La información de la portada es correcta?	17	100	-	-
05 ¿La información del apartado 1 es correcta?	11	64,7	6	35,3
06 ¿La información del apartado 3.4 es correcta?	17	100	-	-
07 ¿La información de 4.1 coincide con la de la memoria?	9	52,9	8	47,1
08 ¿La información de 4.2 coincide con la de la memoria?	12	70,6	5	29,4
09 ¿La información de 4.3 coincide con la de la memoria?	17	100	-	-
10 ¿La información de 4.4 coincide con la de la memoria?	6	35,3	11	64,7
11 ¿La información de 5.1 coincide con la de la memoria?	16	94,1	1	5,9
12 ¿La suma total de horas de 6.1 es correcta?	14	82,4	3	17,6
13 ¿El reparto de horas de 6.1 es correcto?	11	64,7	6	35,3
14 ¿Número de resultados del aprendizaje entre 5 y 10?	14	82,4	3	17,6
15 ¿Están numerados y precedidos por la frase?	16	94,1	1	5,9
16 ¿Están bien formulados?	11	64,7	6	35,3
17 ¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas?	15	88,2	2	11,8
18 ¿El programa de prácticas está bien descrito?	1	5,9	16	94,1

Tabla 4: resumen de los resultados de la evaluación (4)

Ítem	Totalmente	Bastante	Regular	Poco
19 ¿Resultados, docencia y evaluación son coherentes?	9	4	4	-
20 ¿Bibliografía básica y complementaria correctas?	1	2	9	5

Las competencias básicas (ítem 07) contienen errores en 8 guías y las generales (ítem 08) contienen errores en 5 guías. Como hemos indicado, esto puede deberse a que se empleó una versión no actualizada de la memoria verificada del título. 11 de las guías recogen competencias transversales (ítem 10) aunque la memoria no incluye competencias de este tipo. Las competencias específicas (ítem 09) están correctamente recogidas en todas las guías y solo una de ellas presenta errores en los contenidos de la memoria (ítem 11).

Hay 3 guías en las que la evaluación considera que la suma de horas de la tabla 6.1 no es correcta (ítem 12). Se trata de casos en los que la última columna de la tabla está expresada en ECTS y no en horas y esa es la razón por la que se ha considerado incorrecta.

En 6 guías se ha considerado incorrecto el reparto de horas (ítem 13). En algunos casos se ha comprobado que la suma de horas convencionales supera las 10 horas/ECTS; en otros se ha interpretado que algunas de las horas que en la guía se indican como presenciales no

convencionales podrían ser, en realidad, de tipo convencional.

Hay 6 guías en las que todos o alguno/s de los resultados del aprendizaje están formulados incorrectamente (ítem 16). La causa suele ser el empleo de verbos que no son activos o de expresiones que no son válidas. No se han tenido en cuenta otras condiciones: que los resultados contemplen todas las competencias de la asignatura y que sean evaluables.

Los ítems 18 (programa de prácticas) y 20 (bibliografía) se han valorado de forma bastante estricta, ya que corresponden al

nivel 4 de la evaluación y están entre los que permiten diferenciar las guías realmente bien elaboradas de aquellas que son mejorables. Por eso, y debido a que es la primera evaluación sistemática que se realiza en este título, obtienen malos resultados.

En cualquier caso, cabe esperar que la calidad media de las guías docentes mejore apreciablemente una vez disponga el profesorado de las recomendaciones correspondientes y pueda aplicarlas a la hora de redactar las guías del curso siguiente y los sucesivos.

Tabla 5: recomendaciones para la guía MUJI01

MUJI01	
14	La guía docente (apartado 4.5) solo propone 3 resultados del aprendizaje. Se recomienda entre 5 y 10 resultados.
15	Los resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no están precedidos por una frase como "Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:"
16	Los resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no están bien formulados, ya que se utilizan en ellos los verbos "conocer", "actuar" y "obtener la capacidad".
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	La tabla 7.1 no recoge ninguna actividad de evaluación que sea de tipo formativo.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 6: recomendaciones para la guía MUJI02

MUJI02	
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge una competencia de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
17	El programa de teoría (apartado 5.2) no está estructurado en unidades didácticas y temas.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 7: recomendaciones para la guía MUII03

MUII03	
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
12	La última columna de la tabla de actividades formativas (apartado 6.1) está expresada en ECTS; debería estar en horas.
13	La tabla 6.1 incluye "seminarios de problemas" que, si se consideran horas presenciales convencionales, hacen que se excedan las 10 horas/ECTS.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 8: recomendaciones para la guía MUII04

MUII04	
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge una competencia de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.

Tabla 9: recomendaciones para la guía MUII05

MUII05	
02	La guía docente no sigue el modelo oficial: algunos apartados son del modelo antiguo y otros son del nuevo.
03	El apartado 5.5, que es obligatorio, no solo no se ha rellenado sino que ha sido borrado del modelo de guía docente.
05	La información del apartado 1 de la guía no es totalmente correcta: la materia se llama "Automatización industrial" y no "Ingeniería de control de procesos".
08	Las competencias generales que recoge la guía (apartado 4.2) no coinciden con las de la memoria verificada: en la memoria hay 5 competencias generales y en la guía solo aparece una, aunque esta asignatura es la única de su materia.
12	La última columna de la tabla de actividades formativas (6.1) está expresada en ECTS; debería estar en horas.
13	La tabla 6.1 incluye "seminarios de problemas" que, si se consideran horas presenciales convencionales, hacen que se excedan las 10 horas/ECTS.
16	Uno de los resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no está bien formulado, ya que se utiliza el verbo "comprender".
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	En las tablas 6.2 y 7.1 se contemplan 6 resultados del aprendizaje, mientras que en el apartado 4.5 se presentan solo 5. En la tabla 7.1 se indican algunas actividades que, siendo solo de carácter formativo, tienen peso en la evaluación, adquiriendo así carácter sumativo.

20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.
----	---

Tabla 10: recomendaciones para la guía MUII06

MUII06	
05	En el apartado 1 de la guía se indica que el idioma de impartición de la asignatura será "Castellano y ocasionalmente en inglés" pero la memoria verificada solo recoge el castellano.
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
08	Las competencias generales que recoge la guía (apartado 4.2) no coinciden con las de la memoria verificada.
13	Los "seminarios" que se incluyen en la tabla 6.1 parecen, en realidad, clases convencionales de resolución de problemas. Por tanto, se exceden las 10 horas/ECTS.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 11: recomendaciones para la guía MUII07

MUII07	
05	En el apartado 1 el código de la asignatura no es correcto.
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada: en la memoria aparecen 5 competencias básicas y la guía solo incluye 1, aunque no hay otras asignaturas en esta materia.
08	Las competencias generales que recoge la guía (apartado 4.2) no coinciden con las de la memoria verificada: en la memoria aparecen 5 competencias generales y la guía solo incluye 1, aunque no hay otras asignaturas en esta materia.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge una competencia de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	La tabla 7.1 no recoge ninguna actividad de evaluación que sea de tipo formativo.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia.

Tabla 12: recomendaciones para la guía MUII08

MUII08	
03	En el apartado 2 de la guía faltan datos: teléfono de contacto del profesorado, número de quinquenios docentes, etc.

07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge dos competencias de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
13	La suma de horas de actividades presenciales convencionales en la tabla 6.1 supera las 10 horas/ECTS.
16	Algunos resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no están formulados correctamente: los resultados 8 y 9 empiezan por "Desarrollar su capacidad".
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 13: recomendaciones para la guía MUJI09

MUJI09	
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge una competencia de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
16	Uno de los resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no está formulado correctamente: "Estar familiarizado" no es una expresión válida.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI. El número de referencias es excesivo: se recomienda de 2 a 6 referencias básicas y no más de 8 complementarias.

Tabla 14: recomendaciones para la guía MUJI10

MUJI10	
05	En el apartado 1 el nombre de la materia no es correcto: la materia se llama "Construcciones industriales" y no "Estructuras y Construcciones Industriales".
14	La guía docente solo propone 3 resultados del aprendizaje (apartado 4.5). Se recomienda entre 5 y 10 resultados.
16	Los resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no están formulados correctamente: "Conocer" no es un verbo activo.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito: se indica (en el apartado 7.1) que las prácticas son de asistencia obligatoria, pero no se indica si se guardan para posteriores convocatorias.
19	En la tabla 7.1 se indican dos actividades de evaluación de tipo formativo. Sin embargo, ambas contribuyen a la calificación final.

20	En la bibliografía (apartado 8) se indica qué referencias se recomiendan para cada unidad didáctica pero no se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.
----	--

Tabla 15: recomendaciones para la guía MUJ11

MUJ11	
05	En el apartado 1 el año del plan de estudios no es correcto: pone "2009" y debería poner "2013".
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge una competencia de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
11	Los contenidos recogidos en la guía (apartado 5.1) no coinciden con los que figuran en la memoria verificada.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias/cursos posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI. El número de referencias es excesivo: se recomienda de 2 a 6 referencias básicas y no más de 8 complementarias.

Tabla 16: recomendaciones para la guía MUJ12

MUJ12	
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge cinco competencias de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	La tabla 7.1 no recoge ninguna actividad de evaluación que sea de tipo formativo.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 17: recomendaciones para la guía MUJ13

MUJ13	
03	El apartado 8.2 de la guía docente no se ha rellenado.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge tres competencias de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
13	El reparto de horas de la tabla 6.1 no es correcto: las clases teóricas y las prácticas suman más de 10 horas/ECTS.



18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	La tabla 7.1 no recoge ninguna actividad de evaluación formativa. Se incluye la actividad de evaluación "Otros", con un 40 % del peso, que no se describe.
20	No se incluye la bibliografía complementaria (apartado 8.2). No se indica en la bibliografía básica (apartado 8.1) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 18: recomendaciones para la guía MUJ14

MUJ14	
05	En el apartado 1 el nombre de la materia no es correcto: la guía pone "Estructuras y construcciones industriales" pero el nombre que figura en la memoria es "Construcciones industriales".
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge una competencia de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	En la tabla 6.1 figuran actividades de evaluación sumativas (pruebas escritas) que no se recogen en la tabla 7.1.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI. El número de referencias complementarias es excesivo: se recomienda un máximo de 8.

Tabla 19: recomendaciones para la guía MUJ15

MUJ15	
03	En el apartado 2 de la guía faltan datos: teléfono de contacto del profesorado, número de quinquenios docentes, etc.
07	Las competencias básicas que recoge la guía (apartado 4.1) no coinciden con las de la memoria verificada.
08	Las competencias generales que recoge la guía (apartado 4.2) no coinciden con las de la memoria verificada: en la guía se indica, entre otras, la competencia CG04 pero en la memoria no aparece esa competencia entre las asociadas a esta asignatura.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge dos competencias de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
13	El reparto de horas de la tabla 6.1 no es correcto: las tres primeras actividades presenciales convencionales ya suman más de 10 horas/ECTS.
16	Algunos resultados del aprendizaje (apartado 4.5) no están formulados correctamente: los dos últimos empiezan por "Desarrollar su capacidad".
17	En el programa de teoría (apartado 5.2) se indican las unidades didácticas pero, al menos en la primera, no se indican los temas.

18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 20: recomendaciones para la guía MUJ16

MUJ16	
03	Todos los apartados obligatorios de la guía están rellenos pero debe revisarse el apartado 5.5: se confunden en él los objetivos con los resultados del aprendizaje y no se incluyen los primeros.
08	Las competencias generales que recoge la guía (apartado 4.2) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge las dos competencias de la memoria pero una de ellas ha sido cambiada.
10	Las competencias transversales que recoge la guía (apartado 4.4) no coinciden con las de la memoria verificada: la guía recoge dos competencias de este tipo pero la memoria no incluye competencias transversales.
14	La guía docente solo propone 4 resultados del aprendizaje (4.5). Se recomienda entre 5 y 10 resultados.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
19	En la tabla 6.1 no se describe el trabajo del estudiante; tampoco el del profesor en la actividad "Trabajo individual". En la tabla 7.1 no se describen los sistemas y criterios de evaluación de dos de las actividades.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI.

Tabla 21: recomendaciones para la guía MUJ17

MUJ17	
12	La última columna de la tabla de actividades formativas (6.1) está expresada en ECTS; debería estar en horas.
18	El programa de prácticas (apartado 5.3) no está suficientemente descrito, ya que no se indica si las prácticas son obligatorias ni si se guardan para convocatorias posteriores.
20	No se indica en la bibliografía (apartado 8) para qué unidad didáctica (o tema) se recomienda cada referencia. Tampoco se incluye el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI. La bibliografía básica solo incluye una referencia.

En el cuestionario que se muestra a continuación se han incluido los códigos (01 a 20) para que sea fácil relacionar los ítems con los de las tablas 1 a 21.

## Cuestionario de evaluación de guías docentes

Centro: Titulación:  
Asignatura:  
Código: Curso:  
Evaluada por: Fecha:

### Nivel 1

01 ¿La guía docente está disponible en la web UPCT? Sí: ☐ NO: ☐

### Nivel 2

02 ¿La guía docente sigue el formato vigente? Sí: ☐ NO: ☐

03 ¿Todos los campos obligatorios están rellenos?:

Apartado 1 completo\*: Sí: ☐ NO: ☐

Apartado 2\*: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 3.1: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 3.2: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 3.3: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 3.4\*: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 3.5\*: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 3.6: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 4.1: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 4.2: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 4.3: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 4.4\*: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 4.5: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 5.1: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 5.2: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 5.3: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 5.4: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 5.5: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 6.1: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 6.2: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 7.1: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 8.1: Sí: ☐ NO: ☐

Subapartado 8.2: Sí: ☐ NO: ☐

#### \*NOTAS:

- Apartado 1: Se recomienda añadir el nombre de la asignatura en inglés, pero no es obligatorio hacerlo.
- Apartado 2, tabla 1: *Fax* y *URL/WEB* no son campos obligatorios.
- Apartado 2, tabla 2: El campo *Otros temas de interés* no es obligatorio. Los campos en los que se indica "si procede" son obligatorios o no dependiendo del tipo de vinculación del profesor con la UPCT. Ejemplo: *Experiencia profesional* es obligatorio solo para profesores asociados.
- Subapartado 3.4: Si existen incompatibilidades, hay que indicarlo. Si no existen, hay que poner "No existen" o dejarlo en blanco.
- Subapartado 3.5: Si existen recomendaciones, hay que indicarlo. Si no existen, hay que poner "No existen" o dejarlo en blanco.
- Subapartado 4.4: Si el título no incluye competencias transversales, puede estar en blanco.

### Nivel 3

¿La información procedente de la memoria de verificación y de Gestión Académica es correcta?

**04** Portada (*nombre de la asignatura, nombre de la titulación y curso académico*) Sí: ☐ NO: ☐

**05** Apartado 1:

Nombre: Sí: ☐ NO: ☐      Materia: Sí: ☐ NO: ☐      Módulo: Sí: ☐ NO: ☐  
Código\*: Sí: ☐ NO: ☐      Titulación: Sí: ☐ NO: ☐      Plan de estudios: Sí: ☐ NO: ☐  
\*Si aparece más de un código (cursos pasarela, etc.) deben comprobarse todos ellos.  
Centro: Sí: ☐ NO: ☐      Tipo: Sí: ☐ NO: ☐      Periodo lectivo: Sí: ☐ NO: ☐  
Idioma: Sí: ☐ NO: ☐      ECTS / Horas / Carga total de trabajo: Sí: ☐ NO: ☐

¿La información de los siguientes subapartados **coincide exactamente** con la de la memoria de verificación?:

**06** Subapartado **3.4\***: Sí: ☐ NO: ☐

\*Si no existen incompatibilidades, hay que poner "No existen" o dejarlo en blanco.

**07** Subapartado **4.1\***: Sí: ☐ NO: ☐      **08** Subapartado **4.2\***: Sí: ☐ NO: ☐

**09** Subapartado **4.3\***: Sí: ☐ NO: ☐

\*Si la materia consta de varias asignaturas las competencias se repartirán entre ellas. En ese caso, las competencias de 4.1, 4.2 y 4.3 deben aparecer en la memoria, pero no es obligatorio que todas las competencias de la memoria figuren en la guía docente.

**10** Subapartado **4.4\***: Sí: ☐ NO: ☐

\*Si el título no incluye competencias de alguno de los 4 tipos, el subapartado correspondiente debe estar en blanco o indicar "No existen" (o algo similar).

**11** Subapartado **5.1**: Sí: ☐ NO: ☐

**12** ¿La suma total de horas de **6.1** es correcta\* y coincide con la de **1**? Sí: ☐ NO: ☐

\*Si los datos están en ECTS y no en horas, debes poner "NO".

**13** ¿La información de la última columna de **6.1** es correcta\*? Sí: ☐ NO: ☐

\*La suma de horas presenciales convencionales no debe superar las 10 horas por crédito ECTS.

## Nivel 4

**14** ¿El número de resultados del aprendizaje (4.5) está entre 5 y 10? Sí: ☐ NO: ☐

**15** ¿Los resultados del aprendizaje están **numerados y precedidos por la frase** “Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:” u otra parecida? Sí: ☐ NO: ☐

**16** ¿**Todos** los resultados del aprendizaje están bien formulados\*? Sí: ☐ NO: ☐

\*Para eso deben ser evaluables y empezar por un **verbo activo** en **infinitivo**<sup>1</sup>

Si no lo están ¿cuáles y por qué?:

**17** ¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas? Sí: ☐ NO: ☐

**18** ¿El programa de prácticas (5.3) está suficientemente descrito\*? Sí: ☐ NO: ☐

\*Nombre y breve descripción de cada práctica, indicando si es obligatoria y si se guarda para convocatorias posteriores. NOTA: puede que la información no aparezca en 5.3 pero sí en 7.1.

Si no lo está, explica por qué:

**19** ¿La metodología docente (6.1 y 6.2) y la de evaluación (7.1) son coherentes entre sí y se ajustan razonablemente a los resultados del aprendizaje (4.5) planteados\*?

Poco o nada: ☐ Regular: ☐ Bastante: ☐ Totalmente: ☐

Comentarios y propuestas de mejora sobre la coherencia entre los resultados del aprendizaje planteados y las metodologías docente y de evaluación:

**\*Totalmente:** se cumplirán los cuatro puntos siguientes:

- 1) La metodología docente propuesta (6.1) permite adquirir **todos** los resultados del aprendizaje; en 6.2 y 7.1 aparece el mismo número de resultados del aprendizaje que en 4.5.
- 2) La metodología de evaluación (7.1) es coherente con la metodología docente y todos los resultados del aprendizaje aparecen, al menos una vez, en la última columna de la tabla.
- 3) En 6.2 cada resultado del aprendizaje se relaciona, al menos, con una actividad formativa y viceversa.
- 4) En 7.1 se incluyen al menos dos actividades de evaluación de tipo sumativo, hay alguna actividad que sea de tipo formativo y la suma de los pesos es correcta.

**Bastante:** cumple tres de los cuatro puntos.

**Regular:** cumple dos de los puntos.

**Poco o nada:** cumple uno o ninguno.

**20** ¿En 8 la bibliografía básica y la complementaria son correctas\*?

Poco o nada: ☐ Regular: ☐ Bastante: ☐ Totalmente: ☐

Si no lo son, explica por qué:

**\*Totalmente:** se cumplirán los cuatro puntos siguientes:

- 1) Bibliografía básica entre 2 y 6 referencias.
- 2) En ella se indica la correspondencia entre referencias y unidades didácticas o temas. NOTA: puede que esta información no aparezca en 8.1 pero sí en 5.2.
- 3) Bibliografía complementaria hasta 8 referencias.
- 4) Se incluye enlace al servicio de bibliografía recomendada que proporciona el Servicio de Documentación de la UPCT.

**Bastante:** cumple tres de los cuatro puntos.

**Regular:** cumple dos de los puntos.

**Poco o nada:** cumple uno o ninguno.

<sup>1</sup> Véase *Instrucciones para planificar la actividad docente de una asignatura: la guía docente y la programación temporal*: <http://hdl.handle.net/10317/5535>

## **EVALUACIÓN DE LAS GUÍAS DOCENTES DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS POR LA UPCT**

*Equipo docente: Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones,  
línea Evaluación de guías docentes*

*Este capítulo recoge el trabajo desarrollado por el equipo docente en la evaluación de las guías docentes de un título de Máster de la UPCT. La evaluación se realizó empleando el cuestionario que se describe en el capítulo anterior.*

### **1. Evaluación del MUICCP**

La evaluación de las guías docentes del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la UPCT es la segunda que se hace con este método, que se describe en el capítulo anterior. Se han considerado únicamente las guías del curso 2015-2016 de las asignaturas obligatorias del título (sin incluir el TFM). Hay un total de 16 asignaturas que, en lo sucesivo, identificaremos por sus códigos. Las 16 guías están disponibles en la web UPCT.

Cada guía ha sido evaluada por dos o tres personas distintas, miembros del equipo docente. Los resultados de la primera evaluación se compararon entre sí para identificar las discrepancias e intentar justificarlas. Los resultados que se muestran más adelante se obtuvieron consensuando las evaluaciones realizadas. En la mayoría de los casos las diferencias eran simples matices y se han tenido en cuenta a la hora de redactar las recomendaciones que se recogen en las tablas 5 a 20.

Sin embargo, es inevitable que queden algunos aspectos de la evaluación (especialmente los más complejos) cuyos resultados dependerán de las características y de las circunstancias del evaluador. Conviene tener esto en cuenta si se utiliza este método para calificar las guías docentes, por ejemplo con vistas a

un proceso de evaluación de la calidad docente del profesorado.

### **2. Resultados**

Las tablas 1 a 4 resumen los resultados de la evaluación de las 16 guías docentes del Máster. Cada ítem está identificado por un número correlativo, de 01 a 20. Las tablas siguientes (tablas 5 a 20) muestran, para cada guía, los ítems en los que no se obtiene el máximo valor y una breve explicación de la valoración. Estas tablas se han planteado como un conjunto de recomendaciones para la mejora de las correspondientes guías docentes.

Las guías emplean el formato vigente pero, en algunos casos, se han copiado tablas o apartados completos del formato anterior. En otros se han empleado guías de otros Centros a las que se les ha cambiado el color. Algunas guías muestran el escudo antiguo del Centro.

La información contenida en el apartado 1 (ítem 05) aparece como incorrecta en todas las guías. En muchas de ellas esto se debe únicamente a que no se indica el plan de estudios correcto, es decir, el año al que corresponde la última versión de la memoria verificada. Esta versión es de 2012, como puede comprobarse en la web de la UPCT, pero la mayoría de las guías indican “2010” o “2011”. En algunas guías se han cometido errores en otros datos del apartado 1, que se detallan en las tablas 5 a 20.

Las competencias básicas, generales y específicas son correctas en la mayoría de las guías y también lo son los contenidos.

La memoria verificada no está adaptada al proyecto 7 competencias transversales UPCT. Sin embargo, el Centro hizo el reparto de competencias (con sus niveles) entre las asignaturas del Máster y este reparto se ha recogido (apartado 4.4) en todas las guías revisadas. Por lo tanto, este ítem se ha valorado de forma negativa en muchas guías, ya que las competencias no coincidían con las de la memoria, pero parece claro que lo que procede no es cambiar las guías, sino modificar la memoria para adaptarla al proyecto 7 competencias. Así se indica, cuando procede, en las recomendaciones de las tablas 5 a 20.

Hay 2 guías en las que la evaluación considera que la suma de horas de la tabla 6.1 no es correcta (ítem 12). En una de ellas se debe a que la última columna de la tabla está expresada en ECTS y no en horas; en la otra se trata de una errata.

En el ítem 13 se han valorado negativamente aquellos casos en los que entendemos que el número de horas presenciales convencionales excede las 10 horas/ECTS. Esto sucede en 8 guías. En algunas de estos casos se ha comprobado que la suma de horas convencionales supera las 10 horas/ECTS; en otras se ha interpretado que algunas de las horas que en la guía se indican como presenciales no convencionales son, en realidad, de tipo convencional.

Hay 11 guías en las que todos o alguno/s de los resultados del aprendizaje están formulados incorrectamente (ítem 16). La causa suele ser el empleo de verbos que no son activos o de expresiones que no son válidas. No se han tenido en cuenta oras condiciones: que los resultados

contemplan todas las competencias y que sean evaluables.

En general los programas de prácticas que aparecen en las guías (ítem 18) de la UPCT no siguen las recomendaciones del documento *Instrucciones para planificar la actividad docente de una asignatura: la guía docente y la programación temporal*: no basta con describir las prácticas sino que se debe indicar si son obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.

Algo similar ocurre con la bibliografía (ítem 20). Según el documento, se debe limitar el número de referencias, indicar para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada una e incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI UPCT.

Los ítems 18 (programa de prácticas) y 20 (bibliografía) se han valorado de forma bastante estricta, ya que corresponden al nivel 4 de la evaluación y están entre los que permiten diferenciar las guías realmente bien elaboradas de aquellas que son mejorables. Por eso, y debido también a que es la primera evaluación sistemática que se realiza en este título, están entre los que obtienen peores resultados.

Respecto al ítem 19, hemos considerado que la mayoría de las guías (11) muestra un nivel alto o suficiente de coherencia entre los resultados del aprendizaje, la metodología docente y la metodología de evaluación. En algunos casos se incluyen recomendaciones para mejorarlo o para que puedan corregirse las pocas erratas detectadas en este sentido.

En cualquier caso, cabe esperar que la calidad media de las guías docentes mejore apreciablemente una vez disponga el profesorado de las recomendaciones correspondientes y pueda aplicarlas a la hora de redactar las guías del curso siguiente y los sucesivos.

Tabla 1: resumen de los resultados de la evaluación (1)

Ítem	MUICCP01	MUICCP02	MUICCP03	MUICCP04	MUICCP05	MUICCP06	MUICCP07	MUICCP08
01 ¿La guía docente está disponible en la web UPCT?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
02 ¿La guía sigue el formato vigente?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
03 ¿Todos los campos obligatorios están rellenos?	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
04 ¿La información de la portada es correcta?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
05 ¿La información del apartado 1 es correcta?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
06 ¿La información del apartado 3.4 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
07 ¿La información de 4.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
08 ¿La información de 4.2 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
09 ¿La información de 4.3 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10 ¿La información de 4.4 coincide con la de la memoria?	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO
11 ¿La información de 5.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
12 ¿La suma total de horas de 6.1 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
13 ¿El reparto de horas de 6.1 es correcto?	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
14 ¿Número de resultados del aprendizaje entre 5 y 10?	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
15 ¿Están numerados y precedidos por la frase?	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16 ¿Están bien formulados?	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO
17 ¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas?	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
18 ¿El programa de prácticas está bien descrito?	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO
19 ¿Resultados, docencia y evaluación son coherentes?	Totalmente	Regular	Regular	Regular	Totalmente	Totalmente	Bastante	Totalmente
20 ¿Bibliografía básica y complementaria correctas?	Regular	Poco	Poco	Regular	Regular	Bastante	Bastante	Poco



Tabla 2: resumen de los resultados de la evaluación (2)

Ítem	MUICCP09	MUICCP10	MUICCP11	MUICCP12	MUICCP13	MUICCP14	MUICCP15	MUICCP16
01 ¿La guía docente está disponible en la web UPCT?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
02 ¿La guía sigue el formato vigente?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
03 ¿Todos los campos obligatorios están rellenos?	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ
04 ¿La información de la portada es correcta?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
05 ¿La información del apartado 1 es correcta?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
06 ¿La información del apartado 3.4 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ
07 ¿La información de 4.1 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ
08 ¿La información de 4.2 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
09 ¿La información de 4.3 coincide con la de la memoria?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ
10 ¿La información de 4.4 coincide con la de la memoria?	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ
11 ¿La información de 5.1 coincide con la de la memoria?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
12 ¿La suma total de horas de 6.1 es correcta?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ
13 ¿El reparto de horas de 6.1 es correcto?	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO
14 ¿Número de resultados del aprendizaje entre 5 y 10?	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ
15 ¿Están numerados y precedidos por la frase?	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16 ¿Están bien formulados?	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	NO
17 ¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
18 ¿El programa de prácticas está bien descrito?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
19 ¿Resultados, docencia y evaluación son coherentes?	Totalmente	Totalmente	Regular	Totalmente	Totalmente	Regular	Totalmente	Bastante
20 ¿Bibliografía básica y complementaria correctas?	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Poco	Poco	Poco

Tabla 3: resumen de los resultados de la evaluación (3)

Ítem	SÍ		NO	
	Nº	%	Nº	%
01 ¿La guía docente está disponible en la web UPCT?	16	100	-	-
02 ¿La guía sigue el formato vigente?	16	100	-	-
03 ¿Todos los campos obligatorios están rellenos?	8	50	8	50
04 ¿La información de la portada es correcta?	13	81,3	3	18,8
05 ¿La información del apartado 1 es correcta?	-		16	100
06 ¿La información del apartado 3.4 es correcta?	15	93,8	1	6,2
07 ¿La información de 4.1 coincide con la de la memoria?	14	87,5	2	12,5
08 ¿La información de 4.2 coincide con la de la memoria?	12	75	4	25
09 ¿La información de 4.3 coincide con la de la memoria?	15	93,8	1	6,2
10 ¿La información de 4.4 coincide con la de la memoria?	7	43,7	9	56,3
11 ¿La información de 5.1 coincide con la de la memoria?	13	81,3	3	18,8
12 ¿La suma total de horas de 6.1 es correcta?	14	87,5	2	12,5
13 ¿El reparto de horas de 6.1 es correcto?	8	50	8	50
14 ¿Número de resultados del aprendizaje entre 5 y 10?	12	75	4	25
15 ¿Están numerados y precedidos por la frase?	13	81,3	3	18,8
16 ¿Están bien formulados?	5	31,2	11	68,8
17 ¿En 5.2 se indican unidades didácticas y temas?	13	81,3	3	18,8
18 ¿El programa de prácticas está bien descrito?	1	6,2	15	93,8

Tabla 4: resumen de los resultados de la evaluación (4)

Ítem	Totalmente	Bastante	Regular	Poco
19 ¿Resultados, docencia y evaluación son coherentes?	9	2	5	-
20 ¿Bibliografía básica y complementaria correctas?	-	2	8	6

Tabla 5: recomendaciones para la guía MUICCP01

MUICCP01	
04	Hay una pequeña diferencia, que conviene corregir, en el nombre de la asignatura entre la memoria verificada y la guía docente: en esta última se ha puesto "... aplicados a la Ingeniería Civil" mientras que, según la memoria, el nombre es "... aplicados en Ingeniería Civil".
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.

16	Algunos resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: el resultado 1 empieza por "conocer", que no es un verbo activo, y los resultados 3 y 4 no empiezan por un verbo en infinitivo.
17	Los temas del programa de teoría (5.2 y 5.4) deben ir numerados. Conviene emplear el término "Unidad didáctica" en lugar del de "Bloque".
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas obligatorias se guardan o no para futuras convocatorias.
20	En el apartado 8 conviene indicar la correspondencia entre las referencias recomendadas y las unidades didácticas o temas del programa. También conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 6: recomendaciones para la guía MUICCP02

MUICCP02	
02	La guía sigue, en general, el formato vigente en la UPCT en 2015-2016 pero la tabla del apartado 6.2 se ha copiado del formato antiguo, en el que era opcional, sin adaptarla al nuevo formato. En consecuencia, el apartado 6.2, que ahora es obligatorio, no se ha rellenado. Además, se han modificado los colores y los tipos de línea en todos los apartados de la guía. El logotipo del Centro, que aparece en la portada, es el antiguo. Debe usarse el formato vigente de guía docente.
03	El apartado 6.2, obligatorio, debe rellenarse. El apartado 5.5 se ha rellenado, pero no con la información que se solicita (objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas).
05	En la guía y en la web de la UPCT se indica que la asignatura es cuatrimestral, pero en la memoria verificada aparece como repartida entre los dos primeros cuatrimestres del primer curso. Hay que homogeneizar la información, modificando la memoria en caso necesario. En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2010" y debe poner "2012".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
11	Los contenidos que aparecen en 5.1 no son correctos. Deben transcribirse literalmente de la memoria verificada y no incluir un programa resumido de la asignatura.
15	Los resultados del aprendizaje de 4.5 deben estar precedidos por una frase como "Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:" u otra similar.
16	Algunos resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: el resultado 4 empieza por "conocer", que no es un verbo activo, y el resultado 6 no empieza por un verbo en infinitivo.
17	En los apartados 5.2 y 5.4, además de las unidades didácticas del programa de teoría, deben indicarse (numerados) los temas que constituyen cada una de ellas.
19	Puesto que no se dispone de la tabla 6.2 no se ha podido analizar la coherencia entre resultados del aprendizaje, la metodología docente y la de evaluación.

20	Se recomienda de 2 a 6 referencias para la bibliografía básica y no más de 8 para la complementaria. Conviene indicar la correspondencia entre las referencias recomendadas y las unidades didácticas o temas del programa. También conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.
----	---

Tabla 7: recomendaciones para la guía MUICCP03

MUICCP03	
02	La guía sigue, en general, el formato vigente en la UPCT en 2015-2016 pero se ha cambiado el color de fondo o el de las líneas de muchos apartados. Seguramente el modelo no es el de la EICIM, sino que se ha obtenido cambiando los colores al de otro Centro. El logotipo del Centro, que aparece en la portada, es el antiguo. Debe usarse el formato vigente de guía docente.
05	La materia que se indica en el apartado 1 de la guía no es correcta: pone "Teoría de Estructuras" y debe poner "Modelización y Fundamentos aplicados En Ingeniería". El módulo que se indica en el apartado 1 de la guía tampoco es correcto: pone "Común a la rama Civil" y debe poner "Ampliación de formación científica". En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2013-2014" y debe poner "2012".
08	La competencia general que se indica en 4.2 no coincide con ninguna de las que figuran en la memoria verificada. En este apartado solo deben aparecer las competencias asociadas a la asignatura según la memoria verificada.
13	En la tabla 6.1 de la guía se indican 72 horas de actividades presenciales convencionales pero también aparecen 17 horas adicionales de "actividades de evaluación", que son presenciales y consisten en resolver "los ejercicios propuestos en clase para su evaluación". Estas horas pueden considerarse presenciales convencionales y, con ellas, se exceden las 10 horas/ECTS de este tipo. Este reparto de horas debería revisarse.
14	En el apartado 4.5 de la guía solo se incluyen 4 resultados del aprendizaje. Se recomienda incluir entre 5 y 10 resultados.
15	Los resultados del aprendizaje de 4.5 deben estar precedidos por una frase como "Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:" u otra similar.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
19	En la tabla 7.1 debe indicarse si las actividades de evaluación son formativas o sumativas. En 6.1 aparecen "actividades de evaluación" que no se reflejan en 7.1 (¿son las "pruebas escritas"?).
20	Se recomienda que no se incluyan más de 6 referencias básicas en 8.1. Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia de 8.1 y 8.2. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 8: recomendaciones para la guía MUICCP04

MUICCP04	
02	La guía sigue, en general, el formato vigente en la UPCT en 2015-2016 pero algún apartado corresponde al formato antiguo. El logotipo del Centro, que aparece en la portada, también es el antiguo. Debe usarse el formato vigente de guía docente.
03	En el apartado 2 faltan quinquenios, sexenios y antigüedad en la UPCT, debido a que este apartado está tomado del modelo antiguo de guía. Debe corregirse. Se recomienda incluir el nombre de la asignatura en inglés.
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012". En el apartado 1 se debe indicar el nombre correcto del Centro. En la guía pone "Escuela de Ingeniería de Caminos, CC. y PP. y de Ingeniería de Minas".
07	La competencia básica (4.1) que figura en la guía docente no aparece en la memoria verificada. En este apartado solo deben figurar las competencias asociadas a la asignatura según la memoria verificada.
08	La guía incluye dos competencias generales (4.2), pero solo una de ellas aparece en la memoria. Debe eliminarse de la guía la otra competencia.
12	El total de la tabla 6.1 suma 175 horas y debe sumar 180.
13	Debe revisarse el reparto de horas de 6.1 para adaptarlo a la normativa UPCT: las actividades presenciales convencionales de la asignatura no deben superar las 10 horas/ECTS. Sin embargo, la suma de teoría, clases de problemas, prácticas y aula de informática de la guía ya supera las 60 horas.
14	En el apartado 4.5 de la guía solo se incluyen 4 resultados del aprendizaje. Se recomienda incluir entre 5 y 10 resultados.
16	Los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: en todos se utilizan los verbos "comprender" y "conocer", que no son verbos activos.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
19	Se debe revisar la metodología de evaluación de 7.1. En la tabla 7.1 solo se indica una actividad de tipo sumativo ("resolución y entrega de problemas individuales"). Sin embargo, las tres actividades que se indican como solo formativas contribuyen a la calificación. Creemos que se han confundido los dos conceptos ya que, por ejemplo, el examen final es, según la guía, solo formativo.
20	En el apartado 8 conviene indicar la correspondencia entre las referencias recomendadas y las unidades didácticas o temas del programa. También conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 9: recomendaciones para la guía MUICCP05

MUICCP05	
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".

16	Algunos de los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: en los resultados 2, 3, 4 y 6 no se emplean verbos activos.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
20	En el apartado 8 conviene indicar la correspondencia entre las referencias recomendadas y las unidades didácticas o temas del programa. También conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 10: recomendaciones para la guía MUICCP06

MUICCP06	
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
16	Algunos de los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: en los resultados 6 y 7 no se emplean verbos activos.
18	Las prácticas y su evaluación están bien descritas en 5.3 pero debe indicarse también si se guardan para convocatorias o cursos posteriores.
20	En el apartado 8 conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 11: recomendaciones para la guía MUICCP07

MUICCP07	
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".
16	Algunos de los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: dos de ellos (1 y 5) empiezan por "conocer", otro (3) empieza por "comprender" y otro (2) contiene el verbo "comprender".
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
19	En la tabla 7.1 la suma de los pesos es 100 %; por tanto, no habría que poner "Hasta". La calificación depende solo de los exámenes (parciales y final). Convendría incluir también en ella la memoria de prácticas. Dos de los resultados del aprendizaje (4 y 7) solo se evalúan de manera formativa.
20	En el apartado 8 conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 12: recomendaciones para la guía MUICCP08

MUICCP08	
03	En el apartado 2 debe incluirse también el número de teléfono del 2º profesor. Si el profesor no dispone de teléfono fijo en la UPCT debe indicarse así en la guía docente o, preferiblemente, incluir en la guía un número aunque no sea de la UPCT.

04	El curso académico que se indica en la portada ("2014-2015") no es correcto; debe sustituirse por 2015-2016.
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
11	Los contenidos que figuran en 5.1 deben limitarse a los que se indican en la memoria verificada. En la guía aparecen estos pero se han copiado a continuación los resultados del aprendizaje de la asignatura.
13	Se debe revisar la distribución de horas de la asignatura para adaptarla a la normativa UPCT. En el apartado 6.1 de la guía se indican 60 horas de teoría + problemas. Además, se indican 15 horas presenciales adicionales, marcadas como no convencionales pero que parecen prácticas normales y serían, por tanto, convencionales. También se indican otras 10 horas presenciales de seminarios.
16	Algunos de los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: en los resultados 1 y 2 se usa el verbo "conocer", en 7 se emplea "poner en valor", en 8 se emplea "proporcionar feed-back a los alumnos" y el 9 empieza por "ser capaz de".
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
20	Se recomienda que no haya más de 6 referencias básicas en 8.1 ni más de 8 en 8.2. Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia de 8.1 y 8.2. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 13: recomendaciones para la guía MUICCP09

MUICCP09	
03	En el apartado 2 falta el año de ingreso en la UPCT del segundo profesor. Debe incluirse.
04	Se debe corregir el nombre del Máster que aparece en la portada: no está completo, ya que falta "Universitario".
05	Se debe corregir el nombre de la titulación en el apartado 1 de la guía: el nombre que aparece en ella es "Graduad/a en Ingeniería Civil". En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2010" y debe poner "2012". Se debe corregir el nombre del Centro: el que se indica en la guía es "Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
11	En el apartado 5.1 de la guía deben transcribirse los contenidos que figuran en la memoria verificada.

17	En el apartado 5.2 de la guía deben indicarse unidades didácticas y temas. En la guía figuran 7 "unidades didácticas" (que parecen, en realidad, temas) y el contenido de cada una, pero no se indican los temas. Estos deben estar, además, numerados.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas obligatorias se guardan para futuras convocatorias.
20	Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia de 8.1 y 8.2. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 14: recomendaciones para la guía MUICCP10

MUICCP10	
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012". Se debe corregir el nombre del Centro: el que se indica en la guía es "Escuela de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas".
13	Se debe revisar la distribución de horas de la asignatura para adaptarla a la normativa UPCT. Entre clases de teoría, de problemas y laboratorio ya suman 70 horas presenciales convencionales.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
20	Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia de 8.1 y 8.2. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 15: recomendaciones para la guía MUICCP11

MUICCP11	
03	Se debe completar el apartado 5.3 de la guía, que es obligatorio. Si no se realizan prácticas en la asignatura, conviene indicarlo en lugar de dejar en blanco este apartado.
05	En el apartado 1 se debe corregir el nombre de la materia: el nombre correcto no es "Ingeniería e Infraestructura de los Transportes" sino "Transportes, Urbanismo y Ordenación del Territorio". En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
14	En el apartado 4.5 de la guía solo se incluyen 4 resultados del aprendizaje. Se recomienda incluir entre 5 y 10 resultados.
16	Uno de los resultados del aprendizaje de 4.5 no está correctamente formulado y conviene revisarlo: empieza por "conocer".
18	El apartado 5.3 no se ha rellenado.



19	Se deben revisar los siguientes aspectos de la guía: En el apartado 7.1 aparecen 7 resultados del aprendizaje, mientras que en 4.5 y 6.2 solo figuran 4. En la tabla 7.1 solo aparecen dos actividades de evaluación y ambas consisten en exámenes. Las pruebas parciales se marcan como sumativas pero también como formativas, lo que no parece lógico; por tanto, no se propone ninguna actividad de evaluación formativa. Se indica que solo los alumnos que asisten regularmente a clase pueden presentarse a los parciales.
20	Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia de 8.1 y 8.2. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 16: recomendaciones para la guía MUICCP12

MUICCP12	
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012".
08	La competencia general G05 que se indica en el apartado 4.2 de la guía no aparece asociada a las asignaturas de la materia en la memoria verificada del título. Este apartado debe revisarse.
13	Se debe revisar la distribución de horas de la asignatura para adaptarla a la normativa UPCT. Considerando clases de teoría, clases de problemas y prácticas de informática como actividades presenciales convencionales, la suma de horas (66) supera el máximo permitido de 10 horas/ECTS de actividades presenciales convencionales.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
20	Se recomienda que no haya más de 6 referencias básicas en 8.1. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 17: recomendaciones para la guía MUICCP13

MUICCP13	
03	En el apartado 2 debe incluirse también el número de teléfono del 2º profesor. Si el profesor no dispone de teléfono fijo en la UPCT debe indicarse así en la guía docente o, preferiblemente, incluir en la guía un número aunque no sea de la UPCT.
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2011" y debe poner "2012". Se debe corregir el nombre del Centro: el que se indica en la guía es "Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía) para recoger esta asignación.
18	En 5.3 debe indicarse si las prácticas son o no obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.
20	Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia de 8.1 y 8.2. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 18: recomendaciones para la guía MUICCP14

<b>MUICCP14</b>	
<b>02</b>	La guía sigue, en general, el formato vigente en la UPCT en 2015-2016 pero algunos apartados (como 1, 3.1 a 3.5 y 6.1) corresponden al formato antiguo. El apartado 3.5 del formato vigente no aparece en la guía. Debe usarse el formato vigente de guía docente.
<b>03</b>	Se debe incluir el apartado 3.5 del formato de guía docente vigente.
<b>05</b>	Debe corregirse el módulo en el apartado 1 de la guía: se indica "Formación específica" cuando, según la memoria verificada, es "Tecnología específica". En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2010" y debe poner "2012".
<b>07</b>	Se deben corregir las competencias básicas (4.1) en la guía docente: figuran dos competencias de este tipo, de las cuales solo una está entre las cinco que recoge la memoria verificada para la materia (CB8); la otra no se encuentra dentro de ese listado, sino dentro del de competencias específicas (TE09).
<b>09</b>	Se debe corregir la competencia específica que figura en 4.3, ya que no está formulada completamente: falta el texto "[...] ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible".
<b>10</b>	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
<b>12</b>	Se deben corregir los valores de la tabla 6.1 (y la propia tabla, que corresponde al formato antiguo) ya que están expresados en ECTS y deben estar en horas.
<b>13</b>	Se debe revisar la distribución de horas de la asignatura para adaptarla a la normativa UPCT: la asignatura tiene 6 ECTS y la carga lectiva de teoría + resolución de ejercicios y casos prácticos excede los 2 ECTS.
<b>14</b>	En el apartado 4.5 de la guía solo se incluyen 4 resultados del aprendizaje. Se recomienda incluir entre 5 y 10 resultados.
<b>16</b>	Los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: en los resultados 2 y 3 se utiliza el verbo "conocer", el resultado 1 empieza por "poseer" y el 4 por "ser capaz de realizar".
<b>18</b>	En el programa de prácticas de 5.3 debe incluirse una descripción resumida de las mismas, indicando cuáles son obligatorias y si se guardan para convocatorias posteriores.
<b>19</b>	Conviene revisar los apartados 6 y 7 de la guía. La suma de los pesos de la tabla 7.1 es de 110%. Sería conveniente establecer horquillas en vez de valores absolutos. En 7.1 se indica que los trabajos colectivos son voluntarios, pero en 7.1 se habla de un solo trabajo colectivo obligatorio. En las tablas 6.2 y 7.1 no aparecen los mismos resultados entre las actividades formativas y la metodología. Como ejemplo, las clases de teoría se dirigen a los resultados de aprendizaje 1 y 2, pero en el examen prueba escrita de teoría se evalúan los resultados 1, 2 y 4.

20	Se recomienda no pasar de 6 referencias en la bibliografía básica ni de 8 en la complementaria. Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.
----	---

Tabla 19: recomendaciones para la guía MUICCP15

MUICCP15	
03	Se debe incluir y rellenar el apartado 8.2 de la guía, que es obligatorio.
05	Debe corregirse la materia en el apartado 1 de la guía: se indica "Legislación y Normativa en la Ingeniería Civil" pero, según la memoria verificada, es "Historia y Legislación en la Ingeniería Civil". En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2010" y debe poner "2012".
10	Se ha indicado una competencia transversal en 4.4 que no coincide con las de la memoria verificada, aunque sí con la nueva asignación de competencias que realizó el Centro. Conviene modificar la memoria (no la guía docente) para recoger esta asignación.
13	Se debe revisar la distribución de horas de la asignatura para adaptarla a la normativa UPCT. La asignatura es de 4,5 ECTS y en la guía se indican 45 horas de teoría pero, además, se indican 39 horas presenciales de "Realización de trabajo de campo. Visita técnica". No hay horas no presenciales para esta actividad, por lo que hay que suponer que todo el trabajo se hace en horas presenciales.
16	Algunos de los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: en los resultados 1, 2 y 3 se emplean verbos que no son activos y el resultado 6 comienza por "alcanzar un conocimiento".
18	En el programa de prácticas de 5.3 debe incluirse una descripción resumida de las mismas, indicando cuáles son obligatorias y si se guardan para convocatorias posteriores.
19	El resultado de aprendizaje número 6 solo está ligado a actividades de evaluación formativa. Conviene evaluarlo también con alguna actividad sumativa.
20	Se debe revisar el apartado 8 de la guía, indicando referencias concretas para la bibliografía básica y completando el apartado 8.2. Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.

Tabla 20: recomendaciones para la guía MUICCP16

MUICCP16	
05	En el año del plan de estudios del apartado 1 debe indicarse el de la última versión de la memoria verificada. La guía pone "2010" y debe poner "2012". Se debe corregir el nombre del Centro: el que se indica en la guía es "Escuela de Ingeniería de Caminos, CC. y PP. y de Ingeniería de Minas". Se debe corregir el tipo de asignatura: en lugar de "obligatoria" se indica el nombre de la asignatura.
08	Se deben revisar las competencias generales de 4.1. En la guía figuran las competencias G04 y G15 pero, según la memoria verificada, la segunda no está asociada a esta asignatura.

13	Se debe revisar la distribución de horas de la asignatura para adaptarla a la normativa UPCT. La asignatura es de 4,5 ECTS y en la guía se indican 45 horas de teoría pero, además, se indican 39 horas presenciales de "Realización de trabajo de campo". No hay horas no presenciales para esta actividad, por lo que hay que suponer que todo el trabajo se hace en horas presenciales.
16	Algunos de los resultados del aprendizaje de 4.5 no están correctamente formulados y conviene revisarlos: se usan verbos y expresiones como "procesar adecuadamente la información", "conocer", "obtener los conceptos básicos", "enraizar los conocimientos" y "alcanzar un conocimiento".
18	En el programa de prácticas de 5.3 debe indicarse cuáles son obligatorias y si se guardan para convocatorias posteriores.
19	Las actividades de la tabla 6.1 deben copiarse tal cual en la tabla 6.2 y su relación con las actividades de evaluación de 7.1 debe estar perfectamente clara. Los resultados 6 y 7 solo se evalúan de manera formativa. Conviene ligarlos también a alguna actividad de evaluación de tipo sumativo.
20	Se recomienda no incluir más de 6 referencias en 8.1 ni más de 8 en 8.2. Conviene indicar en la guía para qué unidad didáctica o tema se recomienda cada referencia. Conviene incluir el enlace al servicio de bibliografía recomendada del CRAI Biblioteca.



## ***Equipo docente: Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones***

### ***Línea de trabajo:***

Elaboración de mapas relacionales

### ***Coordinadores:***

Antonio García Martín

Julián Conesa Pastor

### ***Participantes:***

Edith Aroca Vicente

Antonio Juan Briones Peñalver

Sonia Busquier Sáez

Ricardo Carcelén González

Rocío Escudero de la Cañina

José María López Martínez

Juan Francisco Maciá Sánchez

Laura Martínez Caro

Carlos Arsenio Mascaraque Ramírez

Amanda Mendoza Arracó

Paula Periago Bayonas

José Víctor Rodríguez Rodríguez



## ELABORACIÓN DE MAPAS RELACIONALES DE TÍTULOS DE LA UPCT

Equipo docente: *Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones,*  
*línea Elaboración de mapas relacionales*

*Este capítulo recoge la labor desarrollada en 2015-2016 por el equipo docente en la línea de trabajo Elaboración de mapas relacionales. Los mapas relacionales son herramientas muy interesantes para la coordinación vertical en cualquier Centro. Además aportan una imagen de conjunto de cada titulación, en la que se visualizan las relaciones entre sus contenidos y sus asignaturas y se ponen en contexto todos ellos. Nuestro trabajo se basa en el proyecto de innovación docente PIET\_12\_1\_445 (“Diseño y aplicación de herramientas para la mejora de la visión de conjunto de una titulación”, 2012-2013) de la Universidad de Zaragoza y en el trabajo previo realizado por varios Centros de la UPCT para coordinación vertical. Se trata de un trabajo en curso, que esperamos completar en 2016-2017.*

### Introducción

El objetivo de nuestro equipo docente en esta línea de trabajo es establecer los criterios y seleccionar las fuentes de información más adecuados para la elaboración de mapas relacionales. Entre las utilidades de estos mapas está la de ilustrar las relaciones entre las asignaturas y los contenidos de un título, de manera que se faciliten los procesos de coordinación vertical del mismo:

- establecimiento de la secuencia temporal óptima de asignaturas.
- identificación y eliminación de solapes y lagunas de contenidos.

Para que un mapa de este tipo sea realmente útil, entendemos que debe centrarse en las relaciones entre asignaturas / contenidos / competencias que sean relevantes desde la perspectiva de la coordinación vertical. La forma de establecer estas relaciones y las fuentes en las que hay que buscar la información sobre ellas son dos de los aspectos más importantes de este trabajo, ya que lo que pretendemos es desarrollar un procedimiento sistemático y redactar una

guía que ayude a aplicarlo para elaborar mapas relacionales.

Otra utilidad de los mapas es la de contribuir a que los profesores y los estudiantes de una titulación, además de cualquier otra persona interesada en ella, puedan visualizarla gráficamente, de manera que dispongan de una imagen de conjunto que resulta difícil obtener de otro modo. Los títulos suelen percibirse, y no solo desde fuera sino también por quienes los cursan o imparten sus asignaturas, como una acumulación de contenidos y asignaturas poco o nada relacionados entre sí. Creemos que estas herramientas pueden ayudar a mejorar esa percepción.

Como antecedentes, disponemos de un proyecto de innovación docente de la Universidad de Zaragoza y de varios trabajos desarrollados en distintos Centros de la UPCT y orientados a la coordinación de contenidos de las asignaturas de sus títulos. El trabajo del equipo docente en esta línea no termina aquí, sino que pretendemos continuarlo y completarlo en cursos posteriores.



## Metodología

En lugar de buscar desde un principio los criterios que permitirán realizar mapas relacionales útiles para los fines que proponemos, el equipo docente decidió empezar por elaborar documentos, de varios tipos, que muestren las distintas formas en que las asignaturas de un título se relacionan entre sí. Algunos de estos documentos ya han demostrado su utilidad a la hora de conocer en profundidad el título que describen. Por eso se ha intentado dar un valor añadido a nuestro trabajo, haciéndolos para distintos títulos de Grado y Máster de la UPCT con la intención de ponerlos, oportunamente, a disposición de los responsables de estos títulos. Se supone que cada uno de estos documentos nos ayudará a conocer distintos aspectos de nuestros títulos, además de aportarnos información sobre las relaciones que se establecen entre sus asignaturas.

La información de partida se ha obtenido de las memorias de verificación de los títulos y de las guías docentes de sus asignaturas. Somos conscientes de que habrá que completarla, en su momento, con encuestas o entrevistas a los estudiantes y a los profesores. Por otra parte, las memorias verificadas presentan, como se verá, niveles de estructuración muy variables y, aunque se tiende a homogeneizar buena parte de sus aspectos aprovechando las modificaciones que se realizan cada cierto tiempo, todavía queda mucho por hacer en este sentido. La información que contienen no es, en consecuencia, homogénea.

Las guías docentes se elaboran siguiendo un modelo común a toda la UPCT pero la información que ofrecen depende, en gran medida, del criterio del profesorado que las elabora. Esto se nota, especialmente, en el apartado dedicado a

describir la relación de la asignatura objeto de la guía docente con otras asignaturas del plan de estudios. Este apartado es, precisamente, uno de los que más nos interesan a la hora de elaborar los mapas relacionales. Además, y aunque cada vez ocurre en menos casos, hay asignaturas cuya guía docente no está disponible en la web o no se ha rellenado adecuadamente.

A lo largo del curso académico se han realizado varias reuniones de coordinación, pero la mayor parte del trabajo ha sido desarrollado de forma individual o en pequeños grupos de dos o tres miembros del equipo docente, en contacto con los coordinadores.

Paralelamente, se han buscado programas informáticos que faciliten la realización de mapas relacionales, para utilizarlos en el futuro, pero, de momento, sin demasiado éxito.

Los documentos que se han elaborado son de tres tipos:

- Tablas de competencias
- Matrices de titulación
- Mapas relacionales

### Tablas de competencias

Una tabla de competencias es un documento que muestra el reparto de competencias (básicas, generales, transversales y específicas) entre las asignaturas de un título, ordenadas por cursos. De esta manera puede verse fácilmente la relación entre asignaturas desde el punto de vista de las competencias que desarrollan según la memoria verificada del título.

En las tablas 1 a 14 se muestra un conjunto de tablas de competencias de títulos de Grado y Máster en el que hemos procurado que estén representados todos los Centros de la UPCT. En algunos casos se han elegido

títulos de especial interés, por ejemplo porque está próxima la renovación de su acreditación o porque está previsto realizarla según el programa Acredita-PLUS. Las tablas de competencias son herramientas indispensables para completar la información necesaria para este programa, que permite acceder al sello europeo de calidad EUR-ACE.

La información empleada para elaborar una tabla de competencias procede, en su totalidad, de la memoria verificada del título. Algunas de las tablas no se muestran completas y, en su mayoría, no incluyen las asignaturas optativas. En todos los casos se ha utilizado la información de la última versión disponible de la memoria, pero esa información puede variar cuando se realice cualquier modificación del título. Por tanto, las tablas solo se aportan a modo de ejemplo y no deben considerarse definitivos.

Las competencias generales y específicas de títulos que habiliten para el ejercicio de una profesión regulada vienen indicadas en las Órdenes Ministeriales correspondientes. Estas competencias son obligatorias para dichos títulos y deben ser incluidas en su totalidad en el apartado 3 de la memoria verificada y vincularse a asignaturas obligatorias, para que todos los estudiantes del título las cursen. En títulos no habilitantes, dichas competencias son establecidas por la Universidad que propone el título.

En las tablas de competencias se observa que se han aplicado distintos criterios para el reparto de las competencias de estos tipos. Siguiendo recomendaciones de ANECA, la UPCT empezó a reducir el número de competencias de sus títulos y esto, en competencias específicas y generales de títulos habilitantes, significa limitarse a las de la Orden Ministerial

correspondiente. Por otra parte, la tendencia actual en la UPCT es asociar a cada asignatura un número reducido de competencias. Así se ha hecho en muchos títulos pero, como puede observarse, aún no en todos.

Respecto a las competencias transversales y a las básicas, ocurre algo similar. La mayoría de nuestros títulos se ha adaptado ya al modelo 7 competencias transversales UPCT. Estas competencias, como es sabido, se estructuran en tres niveles y se distribuyen de manera que a cada asignatura solo le corresponda un nivel de una competencia. Las competencias básicas van ligadas a las transversales y se distribuyen junto con ellas entre las asignaturas. En las tablas de competencias se aprecia que hay algún título que aún no está adaptado a este modelo.

### **Matrices de titulación**

Del mismo modo, se han elaborado las matrices de titulación de títulos de distintos Centros de la UPCT. Se recogen en las tablas 15 a 24. Una matriz de titulación muestra las relaciones entre las asignaturas de un plan de estudios, desde la perspectiva de los contenidos que unas (nutrientes) aportan a otras (nutridas) y servirá, por tanto, como base para elaborar el mapa relacional de esa titulación.

En esta fase del trabajo se decidió emplear, únicamente, la información contenida en el apartado 3.3 de las guías docentes ("Relación con otras asignaturas del plan de estudios"). Somos conscientes de que esta información no es suficiente y habrá que completarla, más adelante, con la de otras fuentes.

Para elaborar las matrices de titulación se han seguido estas instrucciones:

1) Se ha empleado una hoja de cálculo preparada al efecto. En la primera columna se escriben las asignaturas obligatorias del título, que se repiten en la primera fila. Las asignaturas deben estar ordenadas por cursos y, dentro de cada curso, por cuatrimestres.

2) La diagonal de la tabla está sombreada y corresponde a la intersección de cada asignatura con ella misma. En principio, solo emplearemos la parte de la tabla que se sitúa por debajo de esta diagonal

3) En las celdas intersección de las filas y las columnas se indica cuáles son las asignaturas que aportan conocimiento a otras (nutren) o reciben conocimientos de otras (son nutridas). La relación se establece de la siguiente forma: si en una celda se indica que hay relación entre las dos asignaturas (fila y columna) que se cruzan en ella, significa que la asignatura de la columna **aporta conocimientos a** la de la fila.

4) Cuando la tabla está rellena, al seguir una columna se verán todas las asignaturas (filas) nutridas por ella. Al seguir una fila se verán todas las asignaturas (columnas) nutrientes de ella.

5) Se emplean los siguientes símbolos:

↓: significa que la información procede solo de la guía de la asignatura nutriente

↑: significa que la información procede solo de la guía de la asignatura nutrida

↕: significa que la información procede de ambas guías (ambas coinciden)

En el ejemplo de la figura 1:

- La asignatura 1.1 (anual) es nutriente de las asignaturas 1.9 y 2.2. En el caso de la asignatura 1.9, la información procede de la guía docente de la 1.1 (por eso se usa el símbolo ↓) y solo de ella; en el caso de la 2.2 la información procede, por el contrario, solo de la guía de la asignatura 2.2 y por eso se usa ↑.
- La asignatura 1.2 es nutriente de la 1.6 y de la 2.2. En ambos casos la información aparece en las dos guías implicadas y por eso se emplea el símbolo ↕.
- La asignatura 1.3 es nutriente de las 1.8 y 2.1. En ambos casos la información se encuentra en la guía de la asignatura 1.3 pero no se recoge en las otras dos guías. Por eso se usa el símbolo ↓.
- Por filas: la asignatura 2.2 es nutrida por la 1.1 (según la guía de la 1.1) y por la 1.2 (según ambas guías, la de la 1.2 y la de la 2.2), etc.

<p>↓: significa que la información procede de la guía de la asignatura nutriente</p> <p>↑: significa que la información procede de la guía de la asignatura nutrida</p> <p>↕: significa que la información procede de ambas guías</p>			Cuatrimestre	Asignatura 1.1	Asignatura 1.2	Asignatura 1.3
PRIMER CURSO	Asignatura 1.1	A				
	Asignatura 1.2	A				
	Asignatura 1.3	C1				
	Asignatura 1.4	C1				
	Asignatura 1.5	C1				
	Asignatura 1.6	C2		↕		
	Asignatura 1.7	C2				
	Asignatura 1.8	C2			↓	
	Asignatura 1.9	C2	↓			
SEGUNDO CURSO	Asignatura 2.1	C1			↓	
	Asignatura 2.2	C1	↑	↕		

Figura 1. Matriz de titulación (fragmento)

Respecto a las dificultades encontradas para elaborar las matrices de titulación, citamos a continuación algunas de las dudas surgidas entre los miembros del equipo docente y cómo se han resuelto:

1. Asignaturas en cuya guía docente se dice que son nutrientes de todas las asignaturas del plan de estudios o de un gran número de ellas. En general, se ha considerado válido y se han marcado todas las asignaturas afectadas.
2. Los nombres de asignaturas nutrientes o nutridas que figuran en la guía no son correctos, corresponden a planes de ordenaciones anteriores o, simplemente, no existen. En estos casos se ha intentado localizar la asignatura correcta, pero no siempre ha sido posible.
3. En algunos casos aparecen flechas por encima de la diagonal sombreada. La mayoría de ellos corresponden a asignaturas que se imparten en el mismo curso y cuatrimestre, lo que supone que estas asignaturas tendrían que coordinar muy bien la forma en que se imparten sus contenidos.  
En la matriz de la tabla 18 estos casos se han señalado en amarillo.
4. En algún caso se indica que una asignatura es nutriente de otra que se imparte antes que ella o es nutrida por otra que se imparte después que ella. Estos casos suponen un fallo en la temporalización del título o, más probablemente, un error de la guía docente.  
En la matriz de la tabla 18 estos casos se han señalado en rojo.
5. Asignaturas de últimos cursos en cuya guía se recomienda haber superado todas las asignaturas del

curso anterior. En general, se han marcado todas las del curso en cuestión.

6. Asignaturas cuya guía no existe en la web UPCT. En estos casos, la información ha tenido que obtenerse de las otras guías.
7. Guías que indican el nombre de las asignaturas relacionadas sin indicar cuál es la relación. Esa relación ha tenido que deducirse.

## **Mapas relacionales**

Se adjuntan algunos mapas relacionales (figuras 2 a 12) obtenidos de las correspondientes matrices de titulación o de la información procedente de las memorias de verificación. Estos mapas se han elaborado antes de establecer los criterios y la metodología a seguir. Su único objetivo es servir como ejemplo de lo que pretendemos conseguir con este trabajo. Ilustran distintas formas de representar la secuencia del plan de estudios y la relación entre sus asignaturas.

El mapa de la figura 2 muestra las asignaturas del título de GITI ordenadas por cursos y cuatrimestres. Las relaciones que se representan, mediante líneas rectas, son las mismas que se recogieron en la matriz de titulación. Se utilizan distintos signos para señalar cuál es la asignatura nutriente y cuál la nutrida y para indicar de cuál o cuáles de las guías docentes procede la información.

La figura 3 muestra un mapa en el que se incluyen los contenidos de cada asignatura, tomados de la memoria verificada (GIRME). Las relaciones entre asignaturas proceden también de la matriz de titulación. Para evitar un exceso de líneas que lo harían ilegible, se han obviado algunas de las relaciones y se han simplificado otras.

La figura 4 muestra el título de GIC. En esta ocasión, las relaciones, que se muestran mediante líneas que unen las asignaturas y a través de colores, se refieren a las asignaturas que, según la memoria verificada, forman parte de la misma materia. Se han dejado en blanco las materias constituidas por una sola asignatura.

La figura 5 muestra el título de GANISM. Se ha representado la secuencia temporal, incluyendo información adicional: tipo de asignatura y carga lectiva. La figura 6 muestra un mapa similar al de la figura 3, pero en el que se ha prescindido de los contenidos y se ha mejorado la representación de las relaciones entre asignaturas.

La figura 7 muestra un mapa del título GADE, con información procedente de la matriz de titulación. La figura 8 muestra la secuencia temporal del título GITI. La figura 9 muestra la del título GFA. Las figuras 10 y 11 muestran dos versiones del mapa del MUICCP, incluyendo información sobre estructura del título y oferta de optativas.

Las figuras 12 y 13 muestran, en dos formatos diferentes, el mapa del título GIRME.

## **Discusión y conclusiones**

La realización de los mapas de competencias nos ha permitido detectar erratas en las memorias de verificación de varios títulos. En dos de ellos se ha comprobado que existen competencias específicas, procedentes de las correspondientes Órdenes Ministeriales, que aparecen en el apartado 3 de las memorias pero no han sido asociadas a ninguna asignatura obligatoria. Lo más sorprendente es que las memorias han sido verificadas sin que ANECA haya detectado dichas erratas ni haya obligado a la UPCT a corregirlas.

Por lo demás, parece conveniente unificar criterios y buscar una mayor uniformidad en la forma de establecer el reparto de las competencias de todo tipo entre las asignaturas de nuestros títulos. Para ello se deben tener en cuenta las recomendaciones de ANECA y el contenido de sus informes de seguimiento de títulos.

Las matrices de titulación son una buena forma de visualizar las relaciones entre asignaturas y tienen interés por sí mismas, no solo como base para la elaboración de los mapas relacionales. Se han elaborado siguiendo nuestro propio sistema, pero parece conveniente revisarlo para mejorar la información y aprovechar el espacio de la tabla por encima de la diagonal.

Las guías docentes constituyen una fuente de información importante para los mapas relacionales pero ya hemos indicado que están elaboradas desde distintos puntos de vista y que algunas contienen imprecisiones y errores o no están disponibles. La información que se necesita para elaborar un mapa relacional que sea útil para coordinación vertical debe completarse, como también se ha indicado, con la de la memoria verificada y con consultas o encuestas a profesores y estudiantes.

Además, esta información debe depurarse, ya que no todas las relaciones entre asignaturas son relevantes, y un número excesivo de ellas puede complicar el proceso de coordinación y restar claridad y utilidad al mapa.

Para ello, en las consultas que se realicen, hay que pedir a profesores y estudiantes que no se limiten a indicar cuáles son las asignaturas relacionadas entre sí, ya que es imprescindible que especifiquen cuáles son los contenidos en los que se basa cada una de las relaciones.

Tabla 1: tabla de competencias Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Competencias		BÁSICAS					GENERALES											TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		B1	B2	B3	B4	B5	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PRIMER CURSO	Matemáticas I				x					x								1							x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Física I		x							x											1					x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Química General				x					x								1										x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Informática Aplicada	x							x										1								x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Expresión Gráfica					x				x										1								x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Física II		x							x												1					x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Estadística Aplicada			x										x							1					x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Diseño Industrial			x					x												1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Tabla 2: tabla de competencias Grado en Ingeniería Eléctrica

		Competencias																							
		BÁSICAS					GENERALES											TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS
Asignaturas		B1	B2	B3	B4	B5	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
PRIMER CURSO	Matemáticas I				x					x								1							E1
	Física I		x							x												1			E2
	Química General				x					x								1							E4
	Informática Aplicada	x							x										1						E3
	Expresión Gráfica					x			x											1					E5
	Física II		x							x												1			E2
	Estadística Aplicada			x										x							1				E1
	Ciencia e Ingeniería de Materiales					x	x		x											1					E9
	Análisis de circuitos			x						x	x												1		E10
SEGUNDO CURSO	Máquinas eléctricas	x					x					x												1-2	E19
	Matemáticas II			x					x												1				E19
	Termodinámica Aplicada			x						x		x											1		E7
	Ampliación de análisis de circuitos	x					x			x									1						E10, E30
	Fundamentos de Electrónica industrial	x							x													1			E11
	Resistencia de Materiales		x							x												2			E14
	Mecánica de máquinas		x				x			x	x											2			E13
	Inglés Técnico				x					x							x	2							E31
	Regulación automática			x						x	x										2				E12
	Mecánica de Fluidos					x			x											2					E8
	Organización y Gestión de Empresas	x						x						x	x									2	E6, E17
TERCER CURSO	Instalaciones eléctricas de media y baja tensión		x				x			x												3			E21
	Máquinas y centrales térmicas					x	x				x									2					E32
	Ingeniería de los sistemas de producción			x						x											2				E15
	Transmisión del calor				x					x								2							E7
	Electrónica de potencia	x										x							2						E25
	Líneas eléctricas			x			x				x												2		E23
	Control de máquinas y accionamientos eléctricos			x								x									3				E20
	Automatización industrial					x						x									3				E26
	Ingeniería de fluidos y centrales hidroeléctricas	x					x						x						3						E8, E33
	Centrales eléctricas y energías renovables	x										x	x						3						E27, E28
	Tecnología medioambiental			x									x				x						2		E16
4º CURSO	Proyectos de Ingeniería			x				x				x	x		x		x						3		E18
	Sistemas de energía eléctrica	x					x				x													3	E24
	Instalaciones eléctricas de alta tensión				x					x	x							3							E22
	Optativas																								
	Trabajo fin de grado	x	x	x	x	x			x	x	x		x			x	x	3		3	3	3	3	3	E29



Tabla 3: tabla de competencias Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía

Competencias			BÁSICAS					GENERALES								TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS	
Asignaturas			CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CG01	CG02	CG03	CG04	CG05	CG06	CG07	CG08	CT01	CT02	CT03	CT04	CT05	CT06	CT07		
PRIMER CURSO	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	6	X					X									1						B01, C01, C02, C03	
	CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	6			X			X	X												1		C05	
	EXPRESIÓN GRÁFICA	9			X			X			X								1				B02	
	FÍSICA I	6		X				X												1			B04	
	FÍSICA II	6		X				X												1			B04	
	INFORMÁTICA	6	X					X														1	B03	
	MATEMÁTICAS	9				X		X								1							B01, C03	
	GEOLOGÍA I	6	X					X									1						B05	
	GEOLOGÍA II	6			X				X												1		B05, EM03	
SEGUNDO CURSO	AMPLIACIÓN DE GEOLOGÍA	6					X		X									1					EM03, EM05	
	CENTRALES TÉRMICAS	7,5	X					X	X								2						EE03	
	ECONOMÍA Y EMPRESA	6	X					X														2	B06	
	ESTADÍSTICA APLICADA	6			X			X													1		B01	
	MECÁNICA DE FLUIDOS	4,5				X		X								1							C09	
	PROCESOS BÁSICOS DE LA INGENIERÍA	6			X			X	X										1				EE04	
	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	7,5					X			X								1					C11	
	TEORÍA DE ESTRUCTURAS	6		X				X												2			C07	
	TERMODINÁMICA AP. Y FENOMENOS DE TPTE.	6	X					X		X			X									2	C04	
	TOPOGRAFÍA	4,5	X						X								1						C08	
TERCER CURSO	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	4,5				X		X	X							2							EE02	
	ENERGÍAS ALTERNATIVAS	6			X					X											2		EE08	
	FABRICACIÓN DE EXPLOSIVOS	4,5		X				X	X	X	X									2			EE09	
	INGENIERÍA MINERA	7,5					X	X										2					EM01, EM02, EM09, EM13	
	INGENIERÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO	6					X			X				X				2					C06, C13	
	INGENIERÍA NUCLEAR	4,5			X			X	X												2		EE06	
	MANEJO DE EXPLOSIVOS	4,5			X					X									2				EM10	
	OBRAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	7,5		X				X	X											3			EM01, EM02, EM04, EM09, EE10	
	TECNOLOGÍA DE COMBUSTIBLES	9		X				X	X										2				EE03, EE05	
	TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA MINERAS	6				X								X		2							EM07	
CUARTO CURSO	GESTIÓN Y LOGÍSTICA ENERGÉTICA	6	X							X												3	EE01, EE07	
	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	4,5	X									X					3						EM14	
	ORGANIZACIÓN DE OBRAS	6		X				X	X	X	X	X	X	X	X					3			C10, C13, C14, C15	
	PROYECTOS	3		X				X												3			C10, C13, C15	
	TECNOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL	4,5			X							X		X							3		C12	
	TECNOLOGÍA MINERALÚRGICA	6		X					X								3						EM11, EM12	
	YACIMIENTOS MINERALES	6					X		X									3					B05	
	TRABAJO FIN DE GRADO	18		X	X	X	X				X					3		3	3	3	3	3	TFG	



Tabla 4: tabla de competencias Grado en Administración y Dirección de Empresas (1)

Código	Curso	Asignatura	Tipo	Dur.	GENERALES								BÁSICAS					TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS CE
					CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	
510101001	1	CONTABILIDAD FINANCIERA I	BS	A	X												X			N1.1					CE01;CE02;CE03;CE04
510101002	1	DIRECCION COMERCIAL I	OB	C2						X			X											N1	CE05;CE06
510101003	1	ECONOMIA DE LA EMPRESA	BS	A				X				X				X		N1.1							CE07;CE08;CE09;CE25;CE27
510101004	1	ESTADISTICA EMPRESARIAL I	BS	A		X									X						N1.1				CE10;CE11
510101005	1	GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS	OB	C2				X									X		N1						CE12
510101006	1	INTRODUCCION AL DERECHO PATRIMONIAL	BS	C2							X			X								N1			CE13;CE14;CE15;CE16;CE17;CE18;CE19;CE20
510101007	1	MATEMATICAS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS	BS	C1					X						X								N1		CE21;CE22;CE23
510101008	1	MATEMATICAS PARA LA EMPRESA I	BS	C1		X											X			N1					CE10;CE11;CE24
510101009	1	MICROECONOMIA	OB	A	X	X	X					X				X		N1.2							CE25;CE26;CE27
510102001	2	CONTABILIDAD FINANCIERA II	OB	C1								X		X								N2			CE04
510102002	2	DERECHO MERCANTIL	OB	C2							X					X		N2							CE15;CE28
510102003	2	DIRECCION COMERCIAL II	OB	C2						X			X											N2	CE05;CE29
510102004	2	ECONOMIA ESPAÑOLA	OB	C2	X												X		N2						CE30;CE31
510102005	2	ECONOMIA MUNDIAL	OB	C1	X												X			N2					CE32
510102006	2	ESTADISTICA EMPRESARIAL II	OB	C2		X								X								N2			CE10;CE11;CE24
510102007	2	FUNDAMENTOS DE LA ECONOMIA FINANCIERA	BS	A	X							X			X								N1.2		CE33;CE34
510102008	2	INFORMATICA DE GESTION	OB	C1		X									X						N2				CE35;CE36;CE37
510102009	2	MACROECONOMIA	OB	A	X												X			N2.3					CE38;CE39;CE40;CE41
510102010	2	MATEMATICAS PARA LA EMPRESA II	OB	C1		X											X			N2					CE10;CE11;CE24
510103001	3	CONTABILIDAD DE GESTION	OB	A	X	X	X	X									X			N3.3					CE42;CE43
510103002	3	DERECHO DEL TRABAJO	OB	C2							X				X								N3		CE15;CE28
510103003	3	DIRECCION COMERCIAL III	OB	C1						X			X											N3	CE44;CE45
510103004	3	DIRECCION ESTRATEGICA	OB	C1				X								X		N3							CE46;CE47;CE48
510103005	3	DIRECCION FINANCIERA	OB	C1	X							X		X								N3			CE49;CE50
510103006	3	DIRECCION DE OPERACIONES	OB	C1								X					X		N3						CE51;CE52
510103007	3	ECONOMETRIA	OB	C1		X									X						N3				CE53;CE54;CE55;CE56;CE57;CE58
510109001	3	AMPLIACION DE INFORMATICA DE GESTION	OP	C2													X				N3				CE24;CE37
510109002	3	COMPLEMENTOS DE INVERSION Y FINANCIACION	OP	C2					X				X										N2		
510109003	3	CONSOLIDACION	OP	C2								X		X								N2			CE04
510109004	3	CONTABILIDAD DE SOCIEDADES	OP	C2	X							X		X								N2			CE04
510109005	3	DECISIONES EMPRESARIALES Y MERCADOS	OP	C2	X	X	X					X					X			N2					CE25;CE26; CE27
510109006	3	DERECHO PRIVADO DE LA EMPRESA	OP	C2							X			X				N2							CE14, CE15, CE16, CE17, CE28
510109007	3	ECONOMIA MONETARIA Y BANCARIA	OP	C2	X																N3				CE30
510109008	3	ECONOMIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	OP	C2								X			X								N3		
510109009	3	GESTION DEL CIRCULANTE	OP	C2					X					X				N2	N2		N2	N2			
510109010	3	INVESTIGACION OPERATIVA	OP	C2		X								X								N2			CE10; CE24

Tabla 5: tabla de competencias Grado en Administración y Dirección de Empresas (2)

					GENERALES								BÁSICAS					TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS
Código	Curso	Asignatura	Tipo	Dur.	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CE
510104001	4	ANALISIS DE ESTADOS FINANCIEROS	OB	C1			X							X								N3			CE59;CE60;CE61
510104002	4	DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO	OB	C1							X			X								N3			CE15;CE28
510109011	4	CREACION PUBLICITARIA	OP	C1						X			X						N3		N3	N3		N3	
510109012	4	DIRECCION DE PERSONAL	OP	C1				X						X								N3			
510109013	4	DIRECCION ESTRATEGICA DE OPERACIONES	OP	C1												X		N3				N3			CE51
510109014	4	DIRECCION FINANCIERA INTERNACIONAL	OP	C1	X							X			X			N2							
510109015	4	GESTION DEL CONOCIMIENTO	OP	C1				X						X								N2			CE47
510109016	4	HEALTH ECONOMICS AND ECONOMICS OF THE HEALTH SERVICES	OP	C1								X		X								N3			
510109017	4	TOPICS IN APPLIED ECONOMICS	OP	C1	X										X							N3			CE25; CE27
510109018	4	ANALISIS BURSATIL	OP	C2	X		X		X						X							N3			
510109019	4	ANALISIS DE LAS POLITICAS PUBLICAS	OP	C2	X		X									X		N3							
510109020	4	ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO	OP	C2			X							X								N3			CE59;CE60;CE61
510109021	4	CONTABILIDAD INFORMATIZADA	OP	C2								X		X								N2			CE43
510109022	4	DERECHO PUBLICO DE LA EMPRESA	OP	C2							X			X								N3			CE15;CE28
510109023	4	DIRECCION DE VENTAS	OP	C2			X							X								N3		N3	
510109024	4	ESTRUCTURA Y GESTION DEL SECTOR AGROALIMENTARIO	OP	C2				X							X										CE47
510109025	4	MARKETING INTERNACIONAL Y COMERCIO EXTERIOR	OP	C2						X			X											N3	CE29, CE45
510109026	4	SISTEMAS DE GESTION AVANZADA	OP	C2				X						X										N3	CE07;CE08
510109027	4	PRACTICAS EN EMPRESAS	OP	C2				X				X		X								N3			
510109038	4	INGLÉS ACADÉMICO Y PARA LOS NEGOCIOS	OP	C1								X				X		N3							
510104003	4	TRABAJO FIN DE GRADO	OB	C2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N3		N3	N3	N3	N3	N3	CE62, CE63, CE64

Tabla 6: tabla de competencias Máster Universitario en Administración y Dirección de Empresas

					GENERALES							BÁSICAS					TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS	
Código	Curso	Asignatura	Tipo	Dur.	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CB6	CB7	CB8	CB9	CB10	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CE	
212101001	1	Organización de Empresas	OB	C1	X								x								x			CE08; CE10; CE14	
212101002	1	Análisis Económico de la Empresa	OB	C1	X			X								X			X					CE19; CE20	
212101004	1	Régimen Jurídico de la Actividad Empresarial	OB	C1			X								X		X							CE09; CE13; CE23	
212101015	1	Fiscalidad Empresarial	OB	C2	X					X		X						X						CE15; CE17;CE19;CE25	
212101009	1	Habilidades Directivas	OB	C2						X	X			X								X		CE15;CE18; CE24	
212101006	1	Dirección Financiera	OB	C1		X	X							X								X		CE13;CE22	
212101007	1	Marketing	OB	C1	X								X								X			CE20;CE25	
212101008	1	Sistemas Avanzados de Gestión de Empresas	OB	C1							X	X											X	CE08;CE16;CE21	
212101003	1	Sistemas de Información Contable Gestión Empresarial	OB	C1				X	X					X						X				CE09;CE11;CE16;CE19	
212101005	1	Herramientas Cuantitativo Inform. para Toma de Decisiones en la Empresa	OB	C1	X			X								X			X					CE25	
212101013	1	Control de Costes y Planificación Financiera	OP	C2	X						X			X						X				CE17;CE19	
212101010	1	E-Business y Comercio Electrónico	OP	C2	X			X								X			X					CE10;CE13;CE25	
212101011	1	Valoración de Empresas	OP	C2		X	X					X											X	CE21;CE22	
212101012	1	Evaluación de Impacto Económico y Aplicaciones del Análisis Coste Beneficio	OP	C2		X										X			X					CE12;CE25	
212101014	1	Análisis Cuantitativo de la Información Empresarial	OP	C2					X				X								X			CE11; CE12	
212101016	1	Prácticas en Empresas Obligatorias	OB	C2						X		X						X						CE12;CE13;CE17;CE18;CE23;CE24	
212101017	1	Trabajo Fin de Máster Obligatorio	OB	C2	X	X					X			X	X	X	X		X	X				CE10;CE13;CE22;CE23;CE24	

Tabla 7: tabla de competencias Grado en Turismo

				GENERALES								BÁSICAS					TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS
Curso	Asignatura	Tipo	Duración	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CE
1º	Introducción a la economía	BS	C1	X									X								N1			CE1
1º	Introducción al análisis del turismo	BS	C2	X										X						N1				CE2
2º	Estructura del mercado turístico	B	C1	X										X						N1				CE3
1º	Organización de empresas turísticas	BS	C1		X								X								N1			CE4
2º	Gestión de alojamiento	B	C1		X								X								N2			CE5
2º	Organización y gestión de capital humano	B	C1		X									X								N1		CE6
1º	Marketing turístico I	BS	C2			X						X						N2					N1	CE7
2º	Marketing turístico II	B	C2			X						X						N3					N2	CE8
1º	Informática aplicada al turismo	BS	C1				X							X							N1			CE9
2º	Estadística aplicada al turismo	BS	C1				X							X							N2			CE10
1º	Geografía de las recursos turísticos	BS	C1					X				X						N1						CE11
2º	Patrimonio cultural	B	C2					X						X							N2		N2	CE12
1º	Contabilidad financiera	B	C2						X							X				N1				CE13
2º	Contabilidad analítica y Gestión financiera	B	C2						X							X				N2				CE14
1º	Derecho privado de la empresa turística	BS	C2							X				X									N1	CE15
2º	Derecho público de la empresa turística	B	C2							X				X									N2	CE16
1º	Inglés turístico I	BS	A								X				X		N1							CE17
2º	Inglés turístico II	B	A								X				X		N2							CE17
1º	Segunda Lengua extranjera Francés I o Alemán I	BS	A								X				X		N1							CE18
2º	Segunda Lengua extranjera Francés II o Alemán II	B	A								X				X		N2							CE18
3º	Trabajo Fin de Grado	B	C2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N3		N3	N3	N3	N3	N3	CE19
3º	Gestión del Turismo en la Región de Murcia	O	C2	X												X			N3					CE11
3º	Infraestructuras y transportes turísticos	O	C1	X										X							N2			CE20
3º	Planificación turística y ordenación del territorio	O	C1	X									X									N3		CE21
3º	Turismo sostenible y gestión medioambiental	O	C1	X										X							N3		N3	CE22
3º	Dirección de establecimientos hoteleros	O	C1		X								X									N3		CE5
3º	Emprendimiento en actividades turísticas	O	C2		X							X											N3	CE23
3º	Gestión de entidades de intermediación	O	C1		X								X									N3		CE24
3º	Liderazgo y habilidades sociales	O	C2		X								X									N2		CE4
3º	Atención al cliente	O	C1			X						X											N3	CE25
3º	Gestión de eventos y protocolo	O	C2			X						X						N3					N3	CE26
3º	Investigación de mercados y comportamiento del consumidor turístico	O	C1			X						X											N3	CE27
3º	Nuevas tendencias en turismo	O	C1			X						X											N3	CE28
3º	Distribución electrónica en el sector turístico	O	C2				X							X							N2			CE9
3º	Guía turístico	O	C1					X							X		N3							CE29
3º	Historia del arte y la cultura	O	C2					X							X		N3							CE30
3º	Régimen jurídico laboral del profesional turístico	O	C2							X				X									N3	CE31
3º	Prácticum I	O	A	-	-	-	-	-	-	-	-		X									N3		CE32
3º	Prácticum II	O	A	-	-	-	-	-	-	-	-		X									N3		CE32

Tabla 8: tabla de competencias Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (mención en Hortofruticultura y Jardinería)

					BÁSICAS					GENERALES												TRANSVERSALES						
					CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10	TG11	TG12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
PRIMER CURSO	Matemáticas e Informática	15	A					1										1				1						
	Química	7,5	A			1																			1			
	Física	7,5	A	X																1			1-1					
	Expresión Gráfica	6	C1			1													1						1			
	Biología	6	C1	X		1														1						1		
	Geología, Edafología y Climatología	6	C1		1											1									1			
	Ampliación de Matemáticas	6	C2					1							1									1				
	Fisiología Vegetal	6	C2				1											1				1						
	Geomática en Agronomía	6	C2	X						X			X									2		2				
SEGUNDO CURSO	Electrotecnia, Motores y Máquinas Agrícolas	10,5	A	X							X	X									2		2					
	Bases de la Producción Vegetal	9	A					1								1									1			
	Cálculo de Estructuras y Construcción	7,5	A		1					X	X	X						1								1		
	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6	C1			1					X			X						1							1	
	Bases Tecnológicas de la Producción Animal	6	C1	X						X					1													1
	Estadística Aplicada	4,5	C1			2																			2			
	Economía de la Empresa Agroalimentaria	6	C2	X							X				1													1
	Hidráulica	6	C2					2		X	X					2									2			
	Física Ambiental	4,5	C2	X			2				X							2				2						
									2	X	X					2									2			
HORTO TERCER CURSO	Instal. y Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería	7,5	A	X						X	X											3		3				
	Jardinería, Áreas Verdes y Paisajismo	7,5	A			2																			2			
	Fitotecnia	6	C1		2																					2		
	Diagnóstico y Química Agrícola	6	C1			2											2									2		
	Riegos y Drenajes	6	C1					3		X		X					3								3			
	Genética	3	C1			2															2						2	
	Protección de Cultivos	6	C2	X											2													2
	Tecnología de la Producción Hortofrutícola	6	C2				2											2				2						
	Mejora Vegetal	4,5	C2		2												2									2		
	Gestión Comercial de la Empresa Agraria	4,5	C2	X											2													2
	Gestión y Política Medioambiental	3	C2			2					X			X							2							2
HORTO CUARTO CURSO	Degradación de Ecosistemas y Técnicas de Restauración	4,5	C1	X		3				X				X							3						3	
	Horticultura	6	C1			3																			3			
	Fruticultura	6	C1				3											3				3						
	Floricultura	6	C1	X						X											3		3					
	Proyectos en Hortofruticultura y Jardinería	4,5	C1		3					X		X					3		3						3			
	Valoración Agraria	3	C1	X									X		3				3									3
	OPTATIVIDAD	18	C2																									
	Trabajo Fin de Grado	12	C2	X	3	3	3	3	3	X	X	X	X	X	3	3	3	3	3	3	3	3		3		3	3	3

Tabla 9: tabla de competencias Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (mención en Industrias Agroalimentarias)

				BÁSICAS					GENERALES												TRANSVERSALES						
				CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	TG10	TG11	TG12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
PRIMER CURSO	Matemáticas e Informática	15	A				1										1				1						
	Química	7,5	A			1																		1			
	Física	7,5	A	X																1		1-1					
	Expresión Gráfica	6	C1			1												1						1			
	Biología	6	C1	X		1													1							1	
	Geología, Edafología y Climatología	6	C1		1											1									1		
	Ampliación de Matemáticas	6	C2					1							1								1				
	Fisiología Vegetal	6	C2				1										1				1						
	Geomática en Agronomía	6	C2	X						X			X								2		2				
SEGUNDO CURSO	Electrotecnia, Motores y Máquinas Agrícolas	10,5	A	X						X	X									2		2					
	Bases de la Producción Vegetal	9	A					1							1								1				
	Cálculo de Estructuras y Construcción	7,5	A		1				X	X	X					1								1			
	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6	C1			1				X			X						1						1		
	Bases Tecnológicas de la Producción Animal	6	C1	X					X					1													1
	Estadística Aplicada	4,5	C1			2																		2			
	Economía de la Empresa Agroalimentaria	6	C2	X						X				1													1
	Hidráulica	6	C2					2	X	X					2								2				
	Física Ambiental	4,5	C2	X			2			X							2				2						
INDUSTRIAS TERCER CURSO	Calidad, Seguridad y Trazabilidad de Alimentos	7,5	A	X		2				X									2							2	
	Diseño de Industrias e Ingeniería de Instalaciones Agroal.	10,5	A						X		X									3		3-3					
	Tecnología del Frío y de los Procesos Alimentarios	7,5	A	X		2																		2			
	Construcciones Agroindustriales	4,5	C1					2	X						2								2				
	Operaciones de la Ingeniería de Alimentos	6	C1	X	2											2								2			
	Microbiología Alimentaria	4,5	C1			2				X									2							2	
	Bioquímica Agroalimentaria	4,5	C1				2			X							2				2						
	Equipamiento de Procesado y Envasado de Alimentos	6	C2		2				X							2								2			
	Tecnología de las Industrias Extractivas	4,5	C2											2													2
	Gestión Comercial de la Empresa Agroalimentaria	4,5	C2	X										2													2
INDUST. CUARTO CURSO	Tecnol. de las Conservas Vegetales, Congelados y Zumos	6	C1			3			X															3			
	Fitopatología y Entomología Agrícola	6	C1	X		3													3							3	
	Tecnología de la Postrecolección	6	C1					3	X						3								3				
	Proyectos Agroindustriales	4,5	C1		3				X		X					3		3						3			
	Tecnología del Vino y otros Productos Fermentados	4,5	C1				3										3				3						
	Valoración Agroalimentaria	3	C1	X								X		3				3									3
	OPTATIVIDAD	18	C2																								
	Trabajo Fin de Grado	12	C2	X	3	3	3	3	X	X	X	X	X	3	3	3	3	3	3		3		3	3	3	3	3

Tabla 10: tabla de competencias Grado en Ingeniería en Organización Industrial

(Las asignaturas que están coloreadas con el mismo color constituyen una materia y sus competencias están repetidas)

					BÁSICAS					TRANSVERSALES																										
					CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T1.7	T1.8	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2.6	T2.7	T2.8	T3.1	T3.2	T3.3	T3.4	T3.5	T3.6	T3.7	T3.8	T3.9	T3.10	
PRIMER CURSO	ÁLGEBRA	BS	C1	7.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	QUÍMICA	BS	C1	6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x						x	x	x	x			x		x		
	EXPRESIÓN GRÁFICA	BS	C1	6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	CÁLCULO	BS	C2	7.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	INFORMÁTICA	BS	C2	6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x						x	x	x	x			x		x		
	ESTADÍSTICA	BS	C2	6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x			x		x	x	
	ACTIVIDADES CULT., DEPORTIVAS Y OTRAS	B	C2	1.5																																
	FÍSICA	BS	A	12	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	INGLÉS I	B	A	7.5	x	x	x	x	x				x					x	x	x				x	x						x					
SEGUNDO CURSO	MECÁNICA DE FLUIDOS	B	C1	3	x	x	x	x	x	x		x			x			x								x	x					x				
	CIENCIA DE MATERIALES	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	AUTOMÁTICA E INSTR. ELECTRÓNICA	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
	MÉTODOS CUANTITATIVOS	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	INGLÉS TECNOLÓGICO I	B	C1	4.5	x	x	x	x	x				x					x	x	x				x	x		x	x	x			x				
	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	B	C2	4.5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	B	C2	3	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	TECNOLOGÍA MECÁNICA Y DE FABRICACIÓN	B	C2	6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	TEORÍA DE ORGANIZACIONES	B	C2	6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	RESISTENCIA DE MATERIALES	B	C2	3	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x						x	x	x	x			x				
	DERECHO CONSTITUCIONAL	B	C2	3	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x	x						
ECONOMÍA Y ADMIN. DE LA EMPRESA	BS	A	9	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x		x	x	x			
TERCER CURSO	TECNOLOGÍA DE SEGURIDAD Y DEFENSA	B	C1	6	x	x	x	x	x	x				x				x								x	x					x				
	PSICOLOGÍA EN LAS ORGANIZACIONES	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x		x	x	x	
	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y R.R. H.H.	B	C2	4.5	x	x	x	x	x	x			x	x	x				x							x	x	x	x			x				
	DIRECCIÓN DE OPERACIONES	B	A	9	x	x	x	x	x	x			x	x	x				x							x	x	x	x			x				
	DERECHO INTERNACIONAL PÚBLICO	B	(4)	6	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x						
	INGLÉS TECNOLÓGICO II	B	(4)	4.5	x	x	x	x	x				x					x	x	x						x	x	x			x					
	DERECHO ADMINISTRATIVO Y DEL TRABAJO	B	(4)	4.5	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					
CUARTO CURSO	RELACIONES INTERNACIONALES	B	C1	3	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x				
	METEOR. Y FRASEOLOGÍA DE LAS COM.	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x									x							x	x	x				x				
	PROYECTOS DE INGENIERÍA DE O.I.	B	C1	4.5	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x				x						x	x	x	x	x			x			
	INGLÉS DE GESTIÓN	B	C1	4.5	x	x	x	x	x				x					x	x	x						x	x	x			x					
5º CURSO	TRABAJO FIN DE GRADO	B	C1	12	x	x	x	x	x	x			x	x			x	x	x	x	x					x	x	x	x			x	x			
	PRÁCTICAS EXTERNAS	B	A	30	x	x	x	x	x	x				x	x	x				x						x	x	x	x			x				

*Tabla 11: tabla de competencias Grado en Fundamentos de Arquitectura*

				Competencias																																
Materia		Código	Asignaturas																																	
				BÁSICAS					GENERALES							TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS													
				B1	B2	B3	B4	B5	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7														
PRIMER CURSO	Dibujo	519101001	Análisis y dibujo arquitectónico 1	X	X		X	X					X					X	X	X				E1-E6, E10												
	Dibujo	519101002	Ideación gráfica 1	X	X		X	X					X					X	X	X				E1-E6, E10												
	Dibujo	519101003	Geometría gráfica 1	X	X		X	X					X					X	X	X				E1-E6, E10												
	Composición	519101004	Historia de la arquitectura 1		X				X	X						X	X	X			X			E36, E41, E42, E48-E51, E53-E56												
	Ciencias básicas	519101005	Física	X				X						X					X		X			E7-E11												
	Proyectos	519101006	Proyectos 1		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60												
	Dibujo	519101007	Análisis y dibujo arquitectónico 2	X	X		X	X					X					X	X	X				E1-E6, E10												
	Composición	519101008	Historia de la arquitectura 2		X				X	X						X	X	X			X			E36, E41, E42, E48-E51, E53-E56												
	Ciencias básicas	519101009	Matemáticas 1	X				X						X					X		X			E7-E11												
	Ciencias básicas	519101010	Ampliación de física	X				X						X					X		X			E7-E11												
	SEGUNDO CURSO	Proyectos	519102001	Proyectos 2		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60											
Dibujo		519102002	Ideación gráfica 2	X	X		X	X					X					X	X	X				E1-E6, E10												
Dibujo		519102003	Geometría gráfica 2	X	X		X	X					X					X	X	X				E1-E6, E10												
Ciencias básicas		519102004	Matemáticas 2	X				X						X					X		X			E7-E11												
Construcción		519102005	Construcción 1. Conocimientos básicos	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
Proyectos		519102006	Proyectos 3		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60												
Construcción		519102007	Construcción 2. Sistemas constructivos resistentes	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
Estructuras		519102008	Estructuras de edificación 1	X	X		X	X					X					X	X	X	X			E12-E14, E17, E24												
Urbanismo		519102009	Introducción a la urbanística																																	
Construcción		519102010	Materiales de construcción 1	X		X		X					X	X	X			X		X	X	X		E12-E19, E21, E24-E33												
TERCER CURSO		Proyectos	519103001	Proyectos 4		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60											
	Construcción	519103002	Construcción 3. Envolventes	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
	Construcción	519103003	Materiales de construcción 2	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
	Composición	519103004	Elementos de la arquitectura		X				X	X						X	X	X			X			E36, E41, E42, E48-E51, E53-E56												
	Instalaciones	519103005	Instalaciones 1	X		X		X				X	X	X			X		X		X		X	E13, E20, E22, E23, E27												
	Proyectos	519103006	Proyectos 5		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60												
	Construcción	519103007	Construcción 4. Acabados	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
	Estructuras	519103008	Estructura de edificación 2	X	X		X	X					X					X	X	X	X			E12-E14, E17, E24												
	Urbanismo	519103009	Urbanística 1		X	X	X	X	X				X		X		X	X	X	X		X	X	E34, E38, E40, E44-E48 E50-E53, E55, E57-E59, E61, E62												
	CUARTO CURSO	Proyectos	519104001	Proyectos 6		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60											
Construcción		519104002	Construcción 5. Hormigón armado y pretensado 1	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
Composición		519104003	Estética y composición		X				X	X						X	X	X			X			E36, E41, E42, E48-E51, E53-E56												
Instalaciones		519104004	Instalaciones 2	X		X		X				X	X	X			X		X		X		X	E13, E20, E22, E23, E27												
Proyectos		519104005	Proyectos 7		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60												
Composición		519104006	Teoría del patrimonio arquitectónico		X				X	X						X	X	X			X			E36, E41, E42, E48-E51, E53-E56												
Urbanismo		519104007	Urbanística 2		X	X	X	X	X				X		X		X	X	X	X		X	X	E34, E38, E40, E44-E48 E50-E53, E55, E57-E59, E61, E62												
Urbanismo		519104008	Legislación urbanística		X	X	X	X	X				X		X		X	X	X	X		X	X	E34, E38, E40, E44-E48 E50-E53, E55, E57-E59, E61, E62												
QUINTO CURSO		Proyectos	519105001	Proyectos 8		X		X	X	X	X			X			X			X		X	X	X	E34, E35, E37, E39, E42, E43, E50-E53, E55, E59, E60											
	Construcción	519105002	Construcción 6. Hormigón armado y pretensado 2	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
	Estructuras	519105003	Geotecnia	X	X		X	X					X					X	X	X	X			E12-E14, E17, E24												
	Instalaciones	519105004	Instalaciones 3	X		X		X				X	X	X			X		X		X		X	E13, E20, E22, E23, E27												
	Construcción	519105005	Arquitectura y empresa	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
	Urbanismo	519105006	Ordenación del territorio		X	X	X	X	X				X		X		X	X	X	X		X	X	E34, E38, E40, E44-E48 E50-E53, E55, E57-E59, E61, E62												
	Construcción	519105007	Construcción 7. Metálicas	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
	Construcción	519105008	Gestión de los procesos profesionales	X		X		X				X	X	X			X		X	X	X			E12-E19, E21, E24-E33												
		519106001	Trabajo fin de grado	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	E63												



Tabla 12: tabla de competencias Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos

					BÁSICAS					GENERALES										TRANSVERSALES							ESPECÍFICAS			
Asignaturas					TIPO	DURACIÓN	ECTS	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
PRIMER CURSO	FÍSICA I	BS	C1	6					X				X												X					FB2
	QUÍMICA	BS	C1	6					X						X	X			X						X		X			FB3
	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	BS	C1	6	X	X									X	X								X		X	X			FB4
	MATEMÁTICAS I	BS	C1	7.5					X						X	X									X					FB1
	MATEMÁTICAS II	BS	C2	7.5				X	X						X	X							X		X					FB1
	FÍSICA II	BS	C2	6					X						X												X			FB2
	ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS	BS	C2	6				X	X											X						X	X	X		FB6
	TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR	B1	C2	6					X						X										X		X			CRN4
	EXPRESIÓN GRÁFICA	BS	C1	4.5					X							X									X		X			FB5
	DIBUJO NAVAL	BS	C2	4.5	X	X											X										X			FB5
SEGUNDO CURSO	CALIDAD, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	B1	C1	4.5					X									X	X							X		X		CRN11
	ESTADÍSTICA APLICADA	BS	C1	6											X	X											X			FB1
	CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES	B1	C1	6												X											X			CRN2
	ELECTRICIDAD NAVAL	B1	C1	6					X								X									X				CRN3
	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	B1	C1	7.5													X										X			CRN6
	MECÁNICA DE FLUIDOS	B1	C2	7.5												X											X			CRN1
	ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	B1	C2	6					X						X	X										X				CRN4, CRN5
	CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES A BORDO	B1	C2	4.5					X								X									X		X		CRN10
	SISTEMAS PROPULSIVOS	B1	C2	6					X	X																X		X		CRN9
	MECÁNICAS DE MÁQUINAS	B1	C2	6					X						X	X										X				CRN7
TERCER CURSO	FUNDAMENTOS DE TRÁFICO MARINO	B	C1	4.5					X											X							X			EEM13, EPSB10
	SELECCIÓN DE MATERIALES Y CORROSIÓN	B	C1	7.5					X								X										X			EEM3, EEM4, EPSB1
	MÁQUINAS MARINAS	B	A	9						X																	X		X	EPSB2
	DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS NAVALES	B	A	9					X				X														X			EEM5
	SISTEMAS AUXILIARES	B	A	9					X				X				X										X			EEM8, EPSB3, EPSB7
	HIDROSTÁTICA Y ESTABILIDAD	B	C2	7.5					X							X							X				X			EEM1
	SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS	B	C2	4.5					X																		X			EPSB5
	CONSTRUCCIÓN NAVAL	B	C1	4.5					X							X	X									X				EEM12
	PROCESOS DE CONFORMADO Y UNIÓN	B	C2	4.5					X							X											X			EEM12
CUARTO CURSO	DISEÑO DE CÁMARA DE MÁQUINAS	B	C1	4.5					X							X		X									X			EEM7, EPSB6
	PROCESOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE	B	C1	6					X							X											X			EPSB8, EPSB9
	SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	B	C1	7.5					X							X							X			X				CRN9, CRN10, EPSB4
	HIDRODINÁMICA. RESISTENCIA Y PROPULSIÓN	B	A	9					X						X									X			X			EEM2
	PROYECTOS	B	A	9					X	X			X	X				X					X			X	X	X		EEM6, EEM11
	TRABAJO FIN DE GRADO	B		18					X				X			X			X	X		X	X		X		X		X	TFG



Tabla 13: tabla de competencias Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

		BÁSICAS					GENERALES									TRANSVERSALES															ESPECÍFICAS		
		CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5	Tb1	Tb2	Tb3	Tb4	Tb5	Tb6	Tb7	Tc1	Tc2	Tc3			
PRIMER CURSO	Física	X	X						X							X				X					X	X					B3		
	Álgebra lineal y métodos numéricos	X	X						X							X	X	X		X	X		X		X			X	X	X	B1		
	Cálculo I	X	X						X							X	X	X		X	X		X		X			X	X	X	B1		
	Fundamentos de programación	X	X						X							X				X	X			X			X		X	B2			
	Fundamentos de computadores	X	X						X							X	X			X	X			X	X		X		X	C9, C11			
	Cálculo II	X	X						X							X	X	X		X	X		X		X			X	X	X	B1, B4		
	Estadística	X	X						X							X		X		X			X		X				X		B1		
	Sistemas y circuitos	X	X						X							X			X	X	X	X			X						B4		
	Gestión de empresas	X	X											X			X	X			X		X	X		X	X		X		B5		
	Fundamentos de telemática	X	X						X									X	X				X						X		C1, C3, C12, C13		
SEGUNDO CURSO	Sistemas lineales	X	X						X							X				X	X		X		X	X					B1, B4		
	Componentes y dispositivos electrónicos	X	X						X							X			X	X					X			X			B4		
	Redes y servicios de telecomunicaciones	X	X						X				X				X	X	X	X	X	X		X	X			X			C1-C3, C6, C7, C13		
	Conmutación	X	X						X							X	X			X	X		X		X			X			C1-C4, C6, C13		
	Ondas electromagnéticas	X	X						X							X		X	X	X	X				X	X					C8, C11		
	Sistemas digitales basados en microproc.	X	X						X							X		X			X		X		X	X		X	X		C9, C10		
	Sistemas y servicios de telecomunicación	X	X					X	X	X			X				X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C1, C4, C5, C7, C8, C11, C12, C15		
	Circuitos y funciones electrónicas	X	X						X							X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	C3, C5, C9, C10		
	Teoría de redes de telecomunicaciones	X	X						X							X	X			X	X		X		X			X			C1-C4, C6, C13, C14		
	Teoría de la comunicación	X	X						X							X				X	X		X		X	X		X			C1, C4, C5		
TERCER CURSO	Comunicaciones digitales													X	X				X					X							ST1, ST6		
	Análisis y diseño de circuitos								X						X				X	X				X							ST3, ST5		
	Microondas								X						X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	ST3-ST5		
	Instrumentación de comunicaciones								X						X			X	X	X	X			X	X	X			X		ST3, ST4		
	Inglés técnico													X				X															
	Comunicaciones ópticas								X						X		X		X	X		X		X	X		X	X	X	X	ST3, ST5		
	Antenas y propagación								X						X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	ST3, ST5		
	Técnicas de transmisión								X						X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		ST1, ST2, ST5, ST6		
	Electrónica para telecomunicaciones								X						X		X	X	X	X		X	X		X		X	X	X		ST1, ST3, ST4, ST6		
	Programación para sistemas de telecom.								X						X	X				X	X			X	X		X		X		ST1, ST6		
CUARTO CURSO	Tratamiento digital de la señal								X						X				X					X	X						ST3		
	Comunicaciones móviles								X								X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ST2, ST5		
	Proyectos de sistemas de telecomunicación						X	X				X	X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ST1		
	Aplicaciones de las microondas								X								X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ST4		
	Tecnologías y aplicaciones fotónicas								X					X	X		X		X	X		X	X	X	X		X	X	X		ST1, ST3, ST5		
	Trabajo Fin de Grado	X	X	X	X	X				X	X					X	X	X		X			X	X	X	X		X	X	X		ST1, TFG	

57

58

Tabla 16: matriz de titulación Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (mención en Hortofruticultura y Jardinería)

↓ : significa que la información procede de la guía de la asignatura nutriente

↑ : significa que la información procede de la guía de la asignatura nutrida

↕ : significa que la información procede de ambas guías

			Matemáticas e Informática	Química	Física	Expresión Gráfica	Biología	Geología, Edafología y Climatología	Ampliación de Matemáticas	Fisiología Vegetal	Geomática en Agronomía	Electrotecnia, Motores y Máquinas Agrícolas	Bases de la Producción Vegetal	Cálculo de Estructuras y Construcción	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Bases Tecnológicas de la Producción Animal	Estadística Aplicada	Economía de la Empresa Agroalimentaria	Hidráulica	Física Ambiental	Instalaciones y Maquinaria en Horto y Jardí	Jardinería, Áreas Verdes y Paisajismo	Fitotecnia	Diagnóstico y Química Agrícola	Riegos y Drenajes	Genética	Protección de Cultivos	Tecnología de la Producción Hortofrutícola	Mejora Vegetal	Gestión Comercial de la Empresa Agraria	Gestión y Política Medioambiental	Degradación de Ecosist y Téc. Restauración	Horticultura	Fruticultura	Floricultura	Proyectos en Hortofruticultura y Jardinería	Valoración Agraria	
PRIMER CURSO	Matemáticas e Informática	A																																				
	Química	A	↓																																			
	Física	A	↓																																			
	Expresión Gráfica	1	↓																																			
	Biología	1	↓																																			
	Geología, Edafología y Climatología	1	↓																																			
	Ampliación de Matemáticas	2	↓																																			
	Fisiología Vegetal	2	↓	↓			↓																															
	Geomática en Agronomía	2	↕			↑			↑																													
SEGUNDO CURSO	Electrotecnia, Motores y Máq. Agrí.	A	↕	↑	↕	↑																																
	Bases de la Producción Vegetal	A	↕	↑	↑		↕	↑																														
	Cálculo de Estructuras y Const.	A	↕		↕	↓			↑																													
	Ciencia y Tecnología del Medio Amb.	1	↓	↑			↑	↑																														
	Bases Tec. de la Producción Animal	1	↓				↓																															
	Estadística Aplicada	1	↕						↑																													
	Economía de la Empresa Agro.	2	↕						↑				↑			↑	↑																					
	Hidráulica	2	↕		↕				↑				↓																									
	Física Ambiental	2	↕		↕			↑	↑				↓	↓		↑																						
TERCER CURSO	Instalaciones y Maq. en Horto y Jardí	A	↕		↕				↑																													
	Jardinería, Áreas Verdes y Paisajismo	A	↕			↑	↑	↑				↑	↕							↑																		
	Fitotecnia	1	↓										↓										↑															
	Diagnóstico y Química Agrícola	1	↓	↑				↓		↑																												
	Riegos y Drenajes	1	↕		↕			↑	↑				↓							↕			↑	↕														
	Genética (GUÍA NO DISPONIBLE)	1	↓																																			
	Protección de Cultivos	2	↓	↑			↑	↑		↑			↑													↑												
	Tecnología de la Producción Horto.	2	↕	↑	↑		↑	↑		↑			↕								↑	↑	↑	↑	↑		↑											
	Mejora Vegetal	2	↓																							↑												
CUARTO CURSO	Gestión Com. de la Empresa Agraria	2	↓															↑															↑					
	Gestión y Política Medioambiental	2	↓												↑			↑															↓	↓				
	Degradación de Ecosist y Téc. Rest.	1	↓				↑	↕							↑																							
	Horticultura	1	↓							↓			↓										↓					↕										
	Fruticultura	1	↓							↓			↓										↕					↕										
	Floricultura	1	↓					↑		↕			↕								↑	↑	↑	↓	↑	↑		↓	↑				↑					
Proyectos en Horto. y Jardinería	1	↓			↕					↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑				↑	↑											↑						
Valoración Agraria	1	↕						↑									↑	↑														↓	↓			↑		

Tabla 17: matriz de titulación Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (mención en Industrias Agroalimentarias)

PRIMER CURSO	Matemáticas e Informática	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Tabla 18: matriz de titulación Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos

			Física I	Química	Fundamentos de informática	Matemáticas I	Expresión gráfica	Matemáticas II	Física II	Economía y gestión de empresas	Termodinámica y transmisión de calor	Dibujo naval	Calidad, seguridad y protección ambiental	Estadística aplicada	Ciencia e ingeniería de los materiales	Electricidad naval	Elasticidad y resistencia de materiales	Mecánica de fluidos	Electrónica y automática	Control de ruido y vibraciones a bordo	Sistemas propulsivos	Mecánicas de máquinas	Máquinas marinas	Diseño y cálculo de estructuras navales	Sistemas auxiliares	Fundamentos de tráfico marino	Selección de materiales y corrosión	Construcción naval	Hidrostática y estabilidad	Sistemas hidráulicos y neumáticos	Procesos de conformado y unión	Hidrodinámica. Resistencia y propulsión	Proyectos	Diseño de cámara de máquinas	Procesos de fabricación y montaje	Sistemas eléctricos y electrónicos	Trabajo fin de grado		
PRIMER CURSO	Física I	1				↕																																	
	Química	1																																					
	Fund. de informática	1																																					
	Matemáticas I	1																																					
	Expresión gráfica	1																																					
	Matemáticas II	2				↕																																	
	Física II	2	↕			↕		↓																															
	Economía y gestión de emp.	2																																					
	Termodinámica y tr. de calor	2	↑			↑																																	
	Dibujo naval	2					↓																																
SEGUNDO CURSO	Calidad, seg. y prot. amb.	1								↑					↓																								
	Estadística aplicada	1				↑		↕																															
	Ciencia e ing. de los mat.	1	↑	↕		↑		↑	↑						↕																								
	Electricidad naval	1	↑			↑			↑		↑										↑																		
	Elast. y resistencia de mat.	1	↑	↕		↑		↑	↑							↑																							
	Mecánica de fluidos	2				↓		↓								↓																							
	Electrónica y automática	2	↑			↑		↑	↑								↑																						
	Cont. de ruido y vib. a bordo	2	↑						↑						↓																								
	Sistemas propulsivos	2	↑						↑		↕									↓																			
	Mecánicas de máquinas	2	↑			↑													↓			↓	↓																
TERCER CURSO	Máquinas marinas	A	↑			↑		↑	↑		↕							↑																					
	Diseño y cálculo de est. nav.	A	↑			↕		↕	↑					↓			↑													↕									
	Sistemas auxiliares	A	↑				↑		↑		↑	↑			↑			↕				↕	↑																
	Fund. de tráfico marino	1								↑					↓											↑													
	Selección de mat. y corr.	1														↕																							
	Construcción naval	1					↑					↑	↓		↑																								
	Hidrostática y estabilidad	2	↑			↑	↑	↑	↑			↕							↓																				
	Sistemas hidráulicos y neu.	2	↑			↑	↑	↑	↑			↑							↕			↑	↑	↑		↑													
	Procesos de conf. y unión	2				↑	↑	↑				↑			↑		↑								↑		↑	↑											
CUARTO CURSO	Hidrodinámica. Res. y prop.	A	↑			↑		↑	↑			↓		↑				↕			↓																		
	Proyectos	A					↕					↕		↓	↑	↑					↑				↕	↕				↕	↓	↓	↓	↓					
	Diseño de cámara de máq.	1									↑										↓	↑		↑		↕							↓						
	Procesos de fab. y montaje	1											↓	↓	↑													↑				↓	↕						
	Sistemas eléctricos y el.	1															↑			↑													↑						
	Trabajo fin de grado													↓											↓				↓	↓									

Cuadro amarillo: asignatura que precisa de contenidos de otra asignatura que se cursa al mismo tiempo  
Cuadro rojo: asignatura que precisa de contenidos de otra asignatura que se cursa posteriormente

Tabla 19: matriz de titulación Grado en Ingeniería Eléctrica

			Matemáticas I	Física I	Química General	Informática Aplicada	Expresión Gráfica	Física II	Estadística Aplicada	Ciencia e Ingeniería de los Materiales	Análisis de Circuitos	Maquinas Eléctricas	Matemáticas II	Termodinámica Aplicada	Ampliación de Análisis de Circuitos	Fundamentos de Electrónica Industrial	Mecánica de Máquinas	Regulación Automática	Mecánica de Fluidos	Resistencia de Materiales	Inglés Técnico	Organización y Gestión de Empresas	Instalaciones eléctrica de Media y Baja Tensión	Máquinas y Centrales Térmicas	Ingeniería de los Sistemas de Producción	Transmisión de Calor	Electrónica de Potencia	Líneas Eléctricas	Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos	Automatización Industrial	Ingeniería de Fluidos y Centrales Hidroeléctricas	Centrales Eléctricas y Energías Renovables	Tecnologías Medioambientales	Proyectos de Ingeniería	Sistemas de Energía Eléctrica	Instalaciones eléctricas de Alta Tensión		
PRIMER CURSO	Matemáticas I	A																																				
	Física I	1	↕																																			
	Química General	1	↓																																			
	Informática Aplicada	1	↓																																			
	Expresión Gráfica	1	↓																																			
	Física II	2	↕	↕																																		
	Estadística Aplicada	2	↕																																			
	Ciencia e Ingeniería de los Materiales	2	↓	↑	↕				↑	↓																												
	Análisis de Circuitos	2	↓																																			
SEGUNDO CURSO	Maquinas Eléctricas	A	↕	↑				↑			↑																											
	Matemáticas II	1	↕																																			
	Termodinámica Aplicada	1	↓	↑					↓																													
	Ampliación de Análisis de Circuitos	1	↓									↕		↓																								
	Fundamentos de Electrónica Industrial	1	↓																																			
	Mecánica de Máquinas	1	↓																																			
	Regulación Automática	2	↕	↑										↓	↑																							
	Mecánica de Fluidos	2	↓																																			
	Resistencia de Materiales	2	↓		↓				↓																													
	Inglés Técnico	2	↓																																			
	Organización y Gestión de Empresas	2	↓																																			
TERCER CURSO	Inst. eléctrica de Media y Baja Tensión	A	↓								↑	↑																										
	Máquinas y Centrales Térmicas	1	↓												↕				↓																			
	Ingeniería de los Sistemas de Producción	1	↓						↓																													
	Transmisión de Calor	1	↓										↑	↕					↑																			
	Electrónica de Potencia	1	↓			↑					↑						↑				↑																	
	Líneas Eléctricas	1	↓								↑	↑								↑																		
	Control de Máquinas y Acc. Eléctricos	2	↓								↑	↕					↑		↑									↑										
	Automatización Industrial	2	↓										↓												↓													
	Ing. de Fluidos y Centrales Hidroeléctricas	2	↓																	↓																		
	Centrales Eléctricas y Energías Renovables	2	↓																																			
	Tecnologías Medioambientales	2	↕	↑	↕				↑	↓				↑																								
4º CURSO	Proyectos de Ingeniería	1	↓				↕		↓															↓					↓									
	Sistemas de Energía Eléctrica	1	↕	↑		↑		↕			↑	↑	↑					↑					↑					↕										
	Instalaciones eléctricas de Alta Tensión	1	↓																				↑					↕				↑						

Tabla 20: matriz de titulación Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

				Matemáticas I	Física I	Química General	Informática Aplicada	Expresión Gráfica	Física II	Estadística Aplicada	Diseño Industrial	Organización y Gestión de Empresas	Matemáticas II	Análisis de Circuitos	Ciencia e Ingeniería de Materiales	Termodinámica Aplicada	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Ampliación de Matemáticas	Ampliación de Estadística	Mecánica de Fluidos	Mecánica de Máquinas	Fundamentos de Fabricación	Transmisión de Calor	Inglés Técnico	Proyectos de Ingeniería	Electrónica Industrial	Cálculo Numérico	Ingeniería de Fluidos	Máquinas Eléctricas	Electrónica de Potencia	Regulación Automática	Tecnología Medioambiental	Tecnología de Procesos Químicos	Ingeniería Térmica	Automatización Industrial	Tecnologías de Máquinas	Tecnología de Materiales	Tecnología de Fabricación	Mercadotecnia Industrial			
PRIMER CURSO	Matemáticas I	A																																								
	Física I	1	↕																																							
	Química General	1	↓																																							
	Informática Aplicada	1	↓																																							
	Expresión Gráfica	1	↓																																							
	Física II	2	↕	↕						↓																																
	Estadística Aplicada	2	↕																																							
	Diseño Industrial	2	↕					↓																																		
	Org. y Gestión de Empresas	2	↓							↓																																
SEGUNDO CURSO	Matemáticas II	1	↕																																							
	Análisis de Circuitos	1	↕	↑		↑		↑				↑			↑																											
	Ciencia e Ingeniería de Materiales	1	↕	↑	↕					↓														↑																		
	Termodinámica Aplicada	1	↕	↑						↓			↓																													
	Elast. y Resistencia de Materiales	1	↕	↑	↕				↑	↕																																
	Ampliación de Matemáticas	2	↕			↑							↑																													
	Ampliación de Estadística	2	↕							↑			↑																													
	Mecánica de Fluidos	2	↕	↑					↑				↕				↓																									
	Mecánica de Máquinas	2	↕	↑													↓																									
	Fundamentos de Fabricación	2	↕	↑					↑	↓	↓		↑		↑																											
TERCER CURSO	Transmisión de Calor	1	↓										↑			↕				↕								↓														
	Inglés Técnico	1	↓																																							
	Proyectos de Ingeniería	1	↓							↓	↓								↓																							
	Electrónica Ind. (NO HAY GUÍA)	1	↓											↓																												
	Cálculo Numérico	1	↕										↑																													
	Ingeniería de Fluidos	1	↕	↑					↑				↑				↑				↑							↓														
	Máquinas Eléctricas	2	↕	↑					↑				↑	↕														↓														
	Electrónica de Potencia	2	↕										↑	↕													↑	↓														
	Regulación Automática	2	↕	↑										↕		↑												↓														
	Tecnología Medioambiental	2	↕	↑	↕				↑	↓			↑							↓								↓														
	Tecnología de Procesos Químicos	2	↓		↑																							↓														
CUARTO CURSO	Ingeniería Térmica	1	↓													↕				↕			↑				↓	↓														
	Automatización Industrial	1	↓																							↑	↓				↑											
	Tecnología de Máquinas	1	↓														↕				↕						↓															
	Tecnología de Materiales	1	↓							↓					↑				↓								↓															
	Tecnología de Fabricación	1	↕	↑					↑	↓			↑		↑				↓				↓																			
	Mercadotecnia Industrial	2	↓							↓		↑																														



Tabla 21: matriz de titulación Grado en Administración y Dirección de Empresas

				Contabilidad Financiera	Economía para la Empresa	Estadística Empresarial	Microeconomía	Matemáticas de las Operaciones Financieras	Matemáticas para la Empresa	Dirección Comercial	Gestión de los Recursos Humanos	Introducción al Derecho Patrimonial	Fundamentos de Economía Financiera	Macroeconomía	Contabilidad Financiera II	Economía Mundial I	Informática de Gestión I	Matemáticas para la Empresa II	Derecho Mercantil I	Dirección Comercial II	Economía Española II	Estadística Empresarial II	Contabilidad de Gestión	Dirección Comercial III	Dirección Estratégica	Dirección Financiera	Dirección de Operaciones	Econometría	Derecho del Trabajo	Análisis de los Estados Financieros	Derecho Financiero y Tributario	Trabajo Fin de Grado
PRIMER CURSO	Contabilidad Financiera	A																														
	Economía para la Empresa	A																														
	Estadística Empresarial	A																														
	Microeconomía	A		↑																												
	Matemáticas de las Operaciones Financieras	1	↓																													
	Matemáticas para la Empresa	1			↑																											
	Dirección Comercial	2		↓																												
	Gestión de Recursos Humanos	2		↕																												
	Introducción al Derecho Patrimonial	2																														
SEGUNDO CURSO	Fundamentos de Economía Financiera	A																														
	Macroeconomía	A				↓																										
	Contabilidad Financiera II	1	↕																													
	Economía Mundial I	1													↓																	
	Informática de Gestión I	1																														
	Matemáticas para la Empresa II	1							↕																							
	Derecho Mercantil I	2										↕																				
	Dirección Comercial II	2								↑																						
	Economía Española II	2			↕	↕									↕		↕															
TERCER CURSO	Estadística Empresarial II	2		↑																												
	Contabilidad de Gestión	A	↕												↑																	
	Dirección Comercial III	1									↑										↕											
	Dirección Estratégica	1		↕							↕																					
	Dirección Financiera	1											↕																			
	Dirección de Operaciones	1		↕							↑																					
	Econometría	1			↑	↕								↑																		
	Derecho del Trabajo	2										↕								↕												
	Análisis de los Estados Financieros	1	↕												↑								↑									
4º CURSO	Derecho Financiero y Tributario	1										↑							↑										↑			
	Trabajo Fin de Grado																															

Tabla 22: matriz de titulación Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

*Tabla 23: matriz de titulación Grado en Fundamentos de Arquitectura*

[illegible]

Tabla 24: matriz de titulación Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (versión 2)

			GEOTECNIA Y CIMIENTOS	HISTORIA, ARTE Y ESTÉTICA DE LA INGENIERÍA CIVIL	INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE	MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS EN INGENIERÍA CIVIL	TEORÍA DE ESTRUCTURAS	ANÁLISIS DE FLUJO EN LÁMINA LIBRE	CONSTRUCCIÓN EN HORMIGÓN	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN INGENIERÍA CIVIL	PLANIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	ANÁLISIS AVANZADO DE ESTRUCTURAS	CONSTRUCCIÓN METÁLICA Y MIXTA	PRESAS Y EMBALSES	PUERTOS Y COSTAS	INGENIERÍA SANITARIA	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AVANZADA DE RECURSOS HÍDRICOS
PRIMER CURSO	GEOTECNIA Y CIMIENTOS	C1																
	HISTORIA, ARTE Y ESTÉTICA DE LA INGENIERÍA CIVIL	C1																
	INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE	C1																
	MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS EN INGENIERÍA CIVIL	C1	↑															
	TEORÍA DE ESTRUCTURAS	C1		↓		↓												
	ANÁLISIS DE FLUJO EN LÁMINA LIBRE	C2																
	CONSTRUCCIÓN EN HORMIGÓN	C2	↓	↓			↓											
	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN INGENIERÍA CIVIL	C2																
	PLANIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	C2			↓													
	URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	C2																
SEGUNDO CURSO	ANÁLISIS AVANZADO DE ESTRUCTURAS	C1	↓	↓			↓	↓										
	CONSTRUCCIÓN METÁLICA Y MIXTA	C1	↓	↓		↓		↓				↓	↓					
	PRESAS Y EMBALSES	C1					↓	↓										
	PUERTOS Y COSTAS	C1																
	INGENIERÍA SANITARIA	C2					↓	↓										
	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AVANZADA DE RECURSOS HÍDRICOS	C2				↓		↓		↓	↓	↓			↓		↓	

↓ En el apartado 3.3 de la guía no se indica cuál es la relación y no podemos deducirla porque ambas asignaturas son del mismo curso y cuatrimestre.

↓ La relación entre las asignaturas la hemos deducido por el contenido del apartado 3.3 de la guía docente.

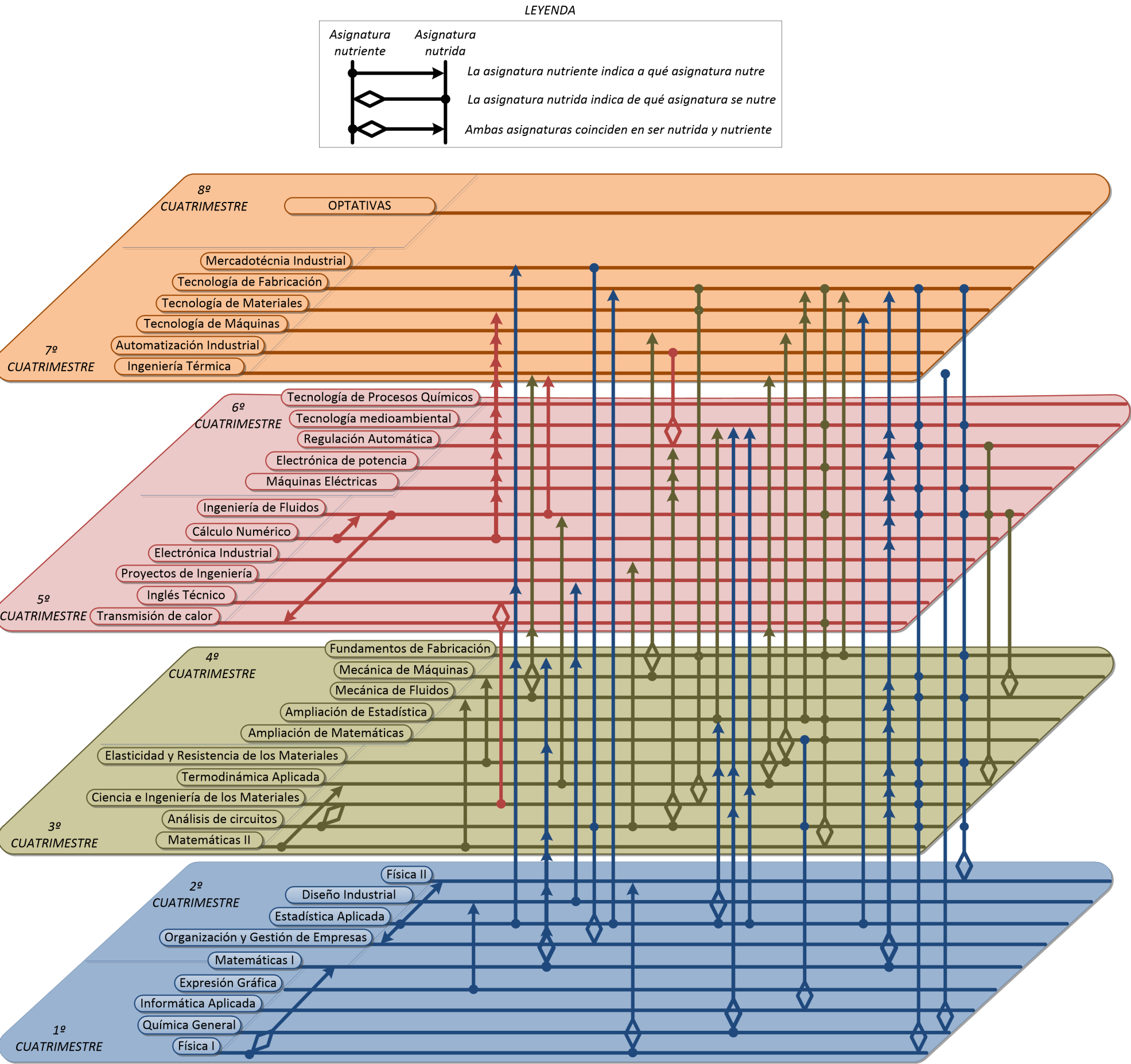


Figura 2: mapa relacional Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

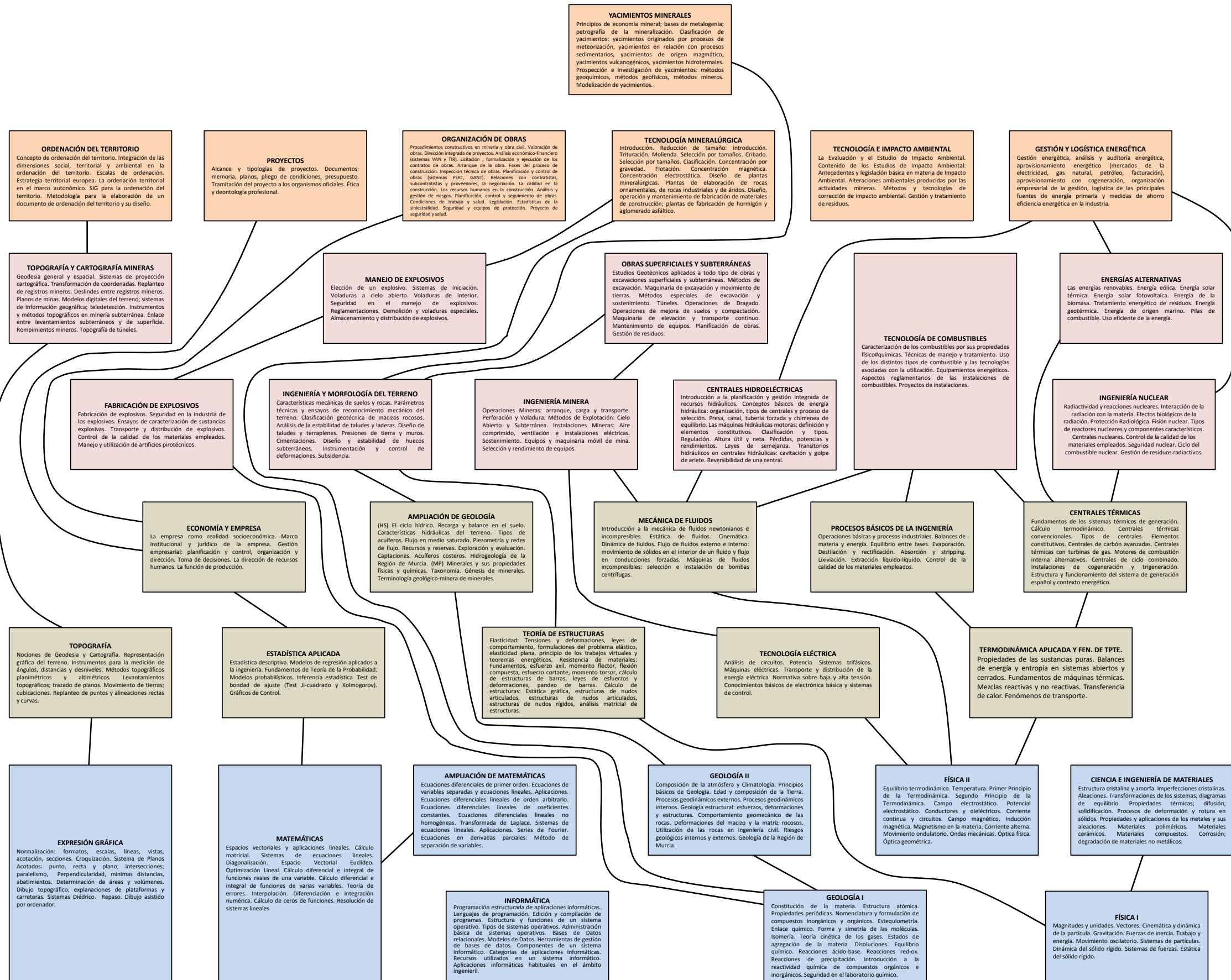


Figura 3: mapa relacional Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía

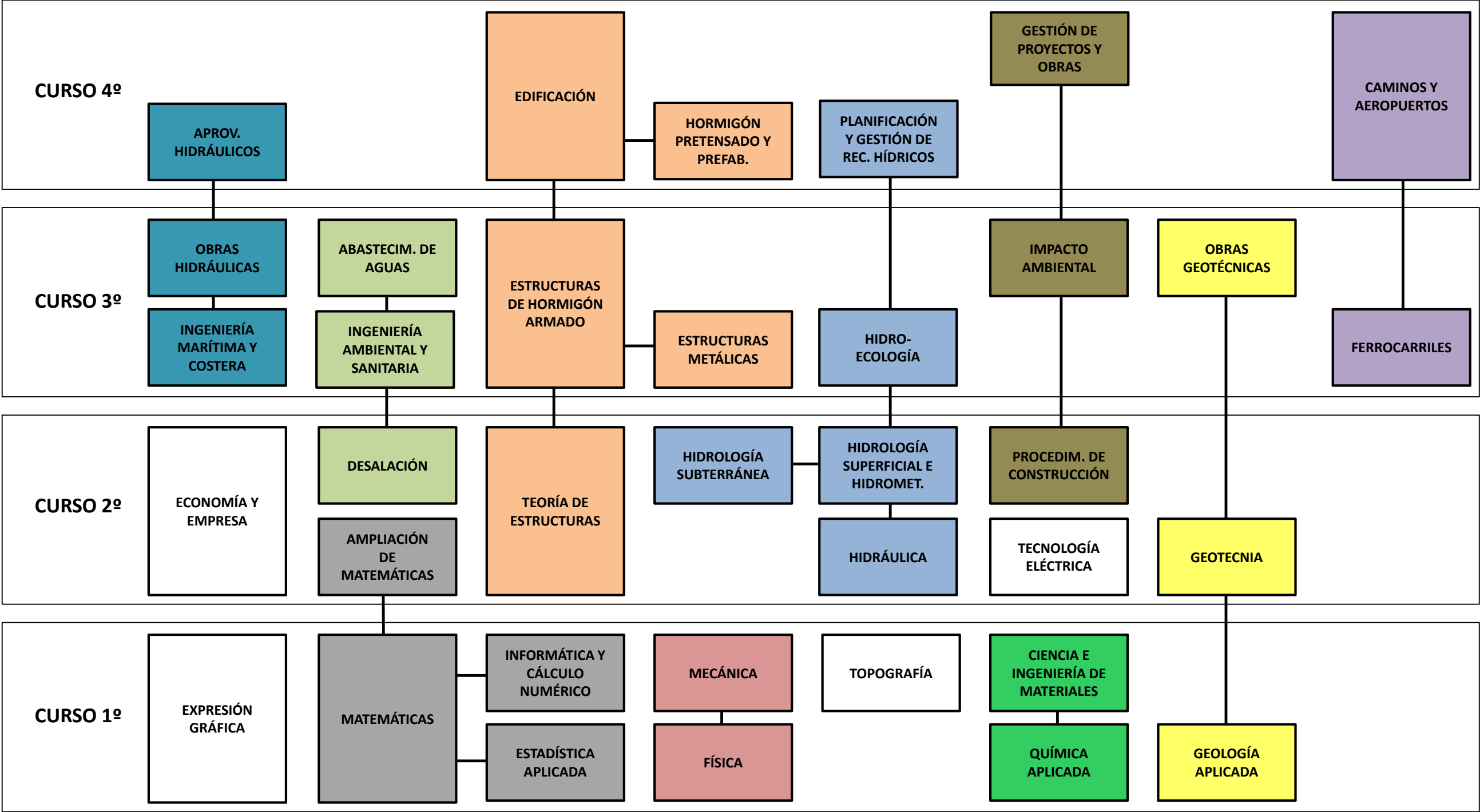


Figura 4: mapa relacional Grado en Ingeniería Civil



## GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL E INGENIERÍA DE SISTEMAS MARINOS

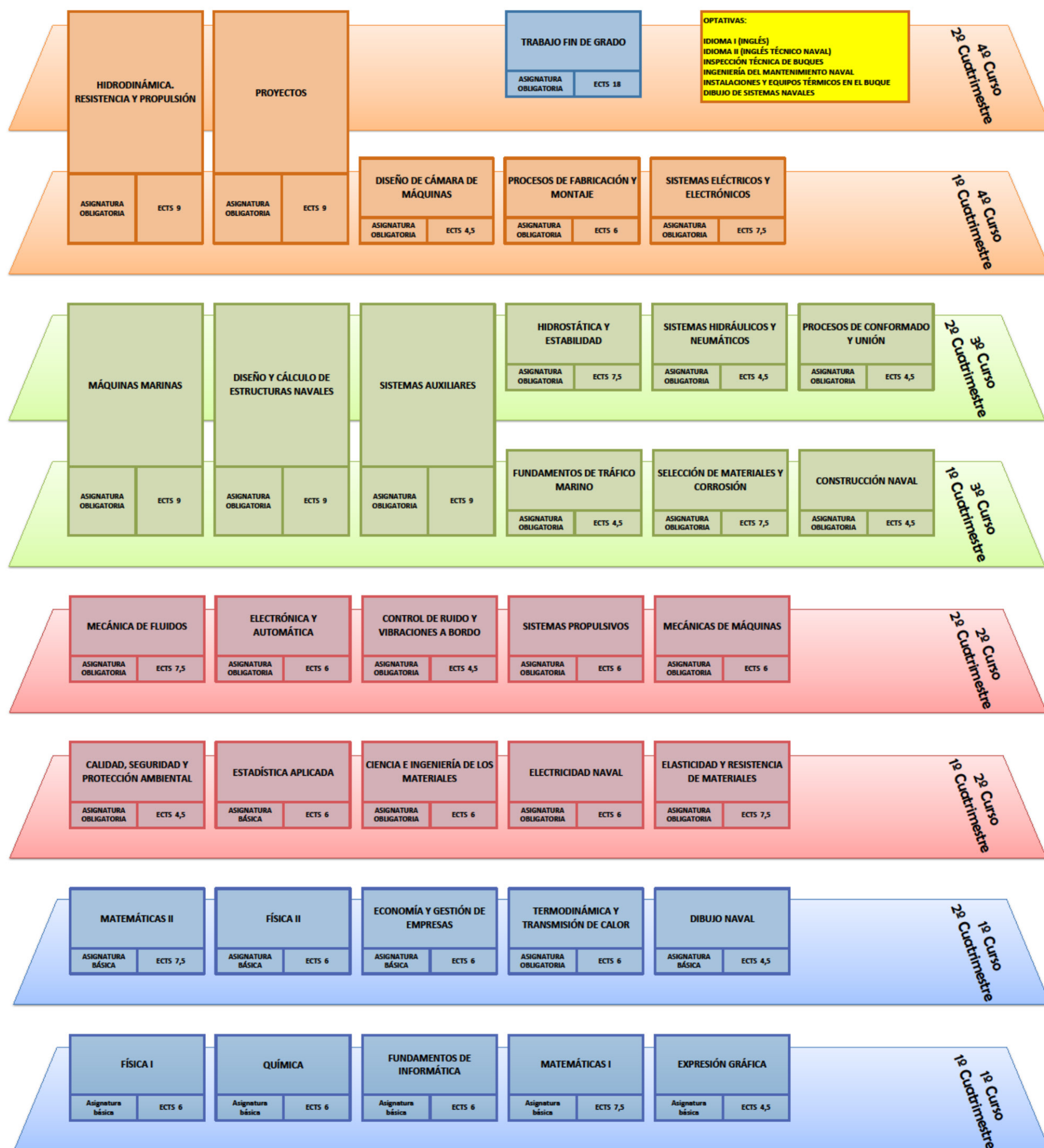


Figura 5: mapa relacional Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos



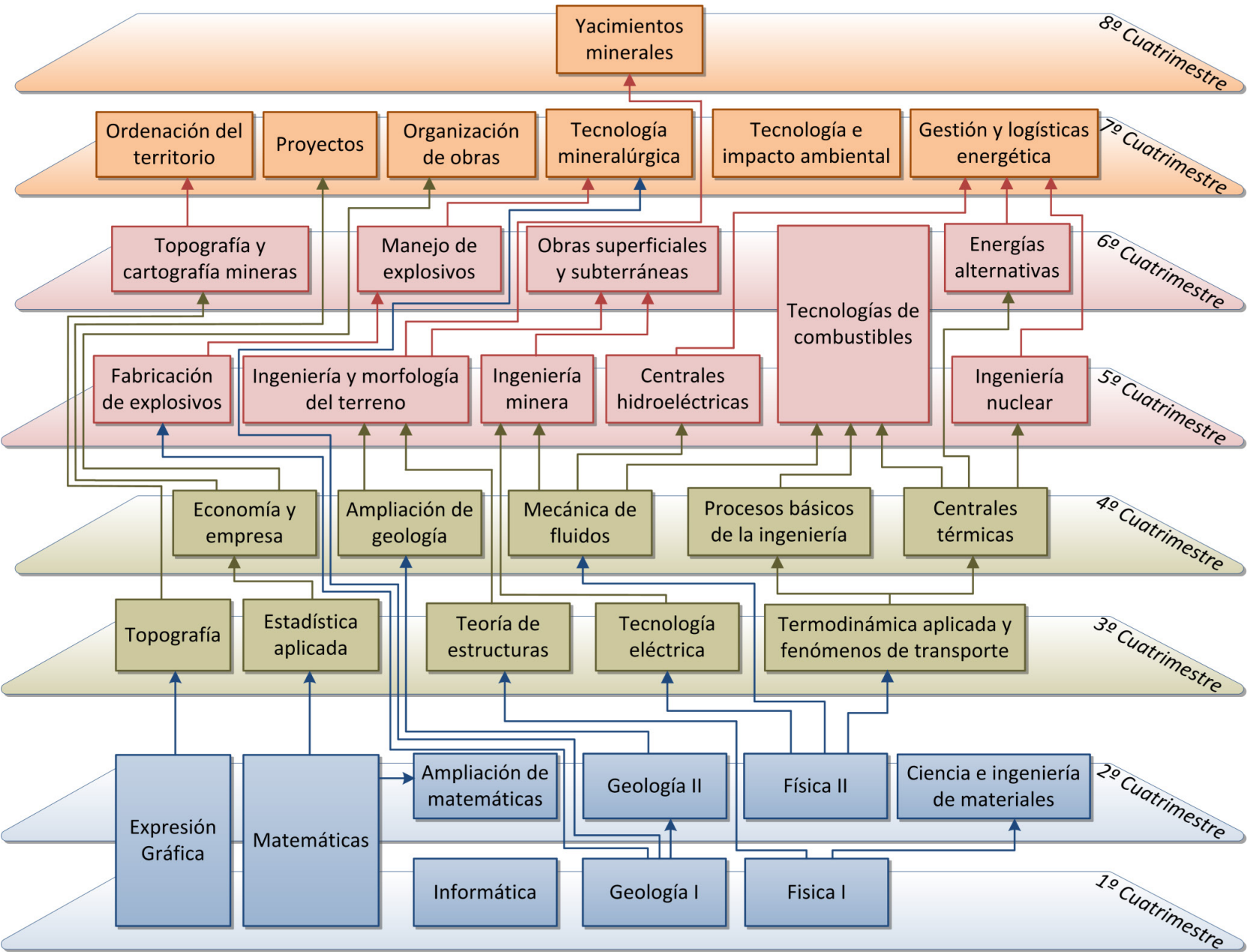


Figura 6: mapa relacional Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía

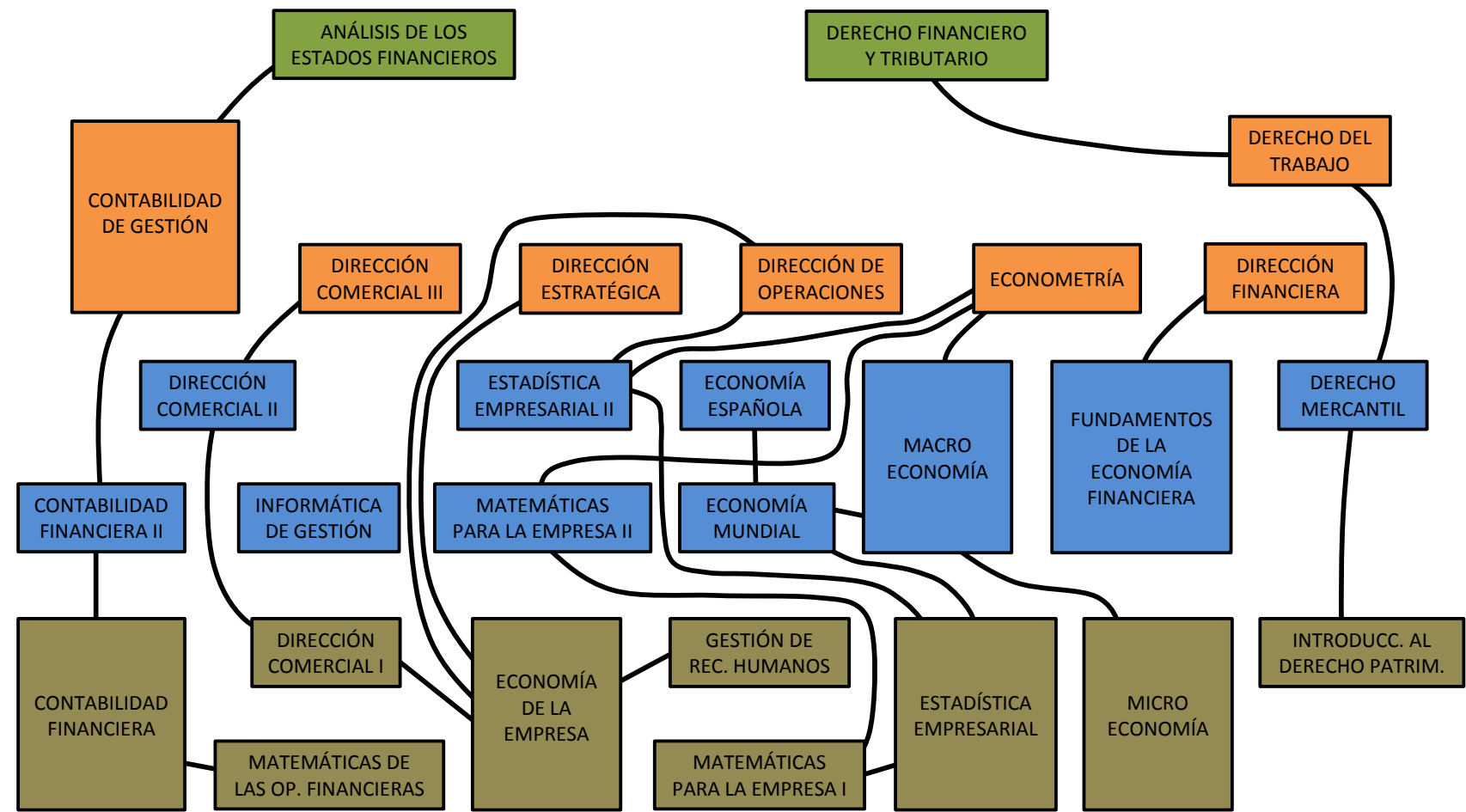


Figura 7: mapa relacional Grado en Administración y Dirección de Empresas

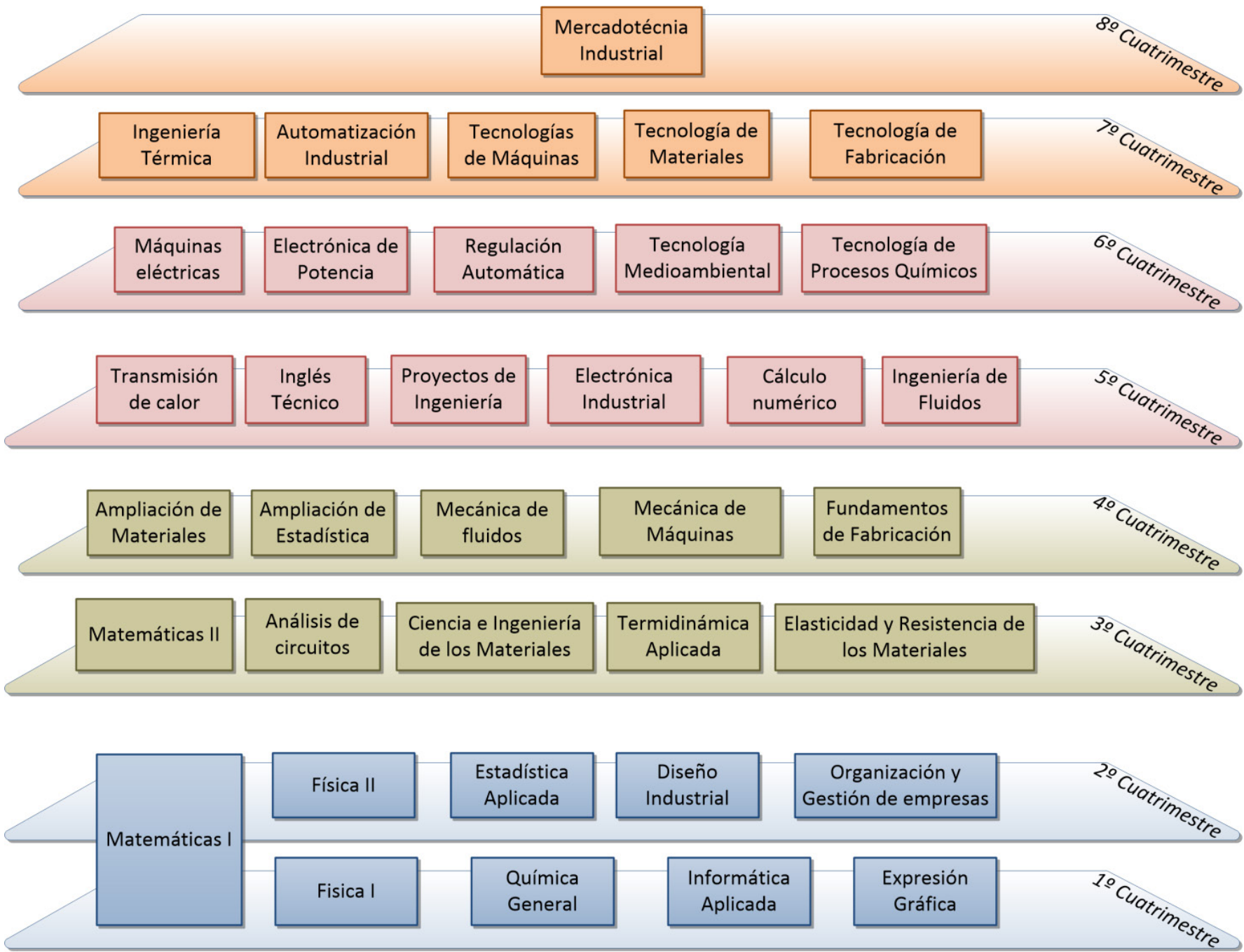


Figura 8: mapa relacional Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

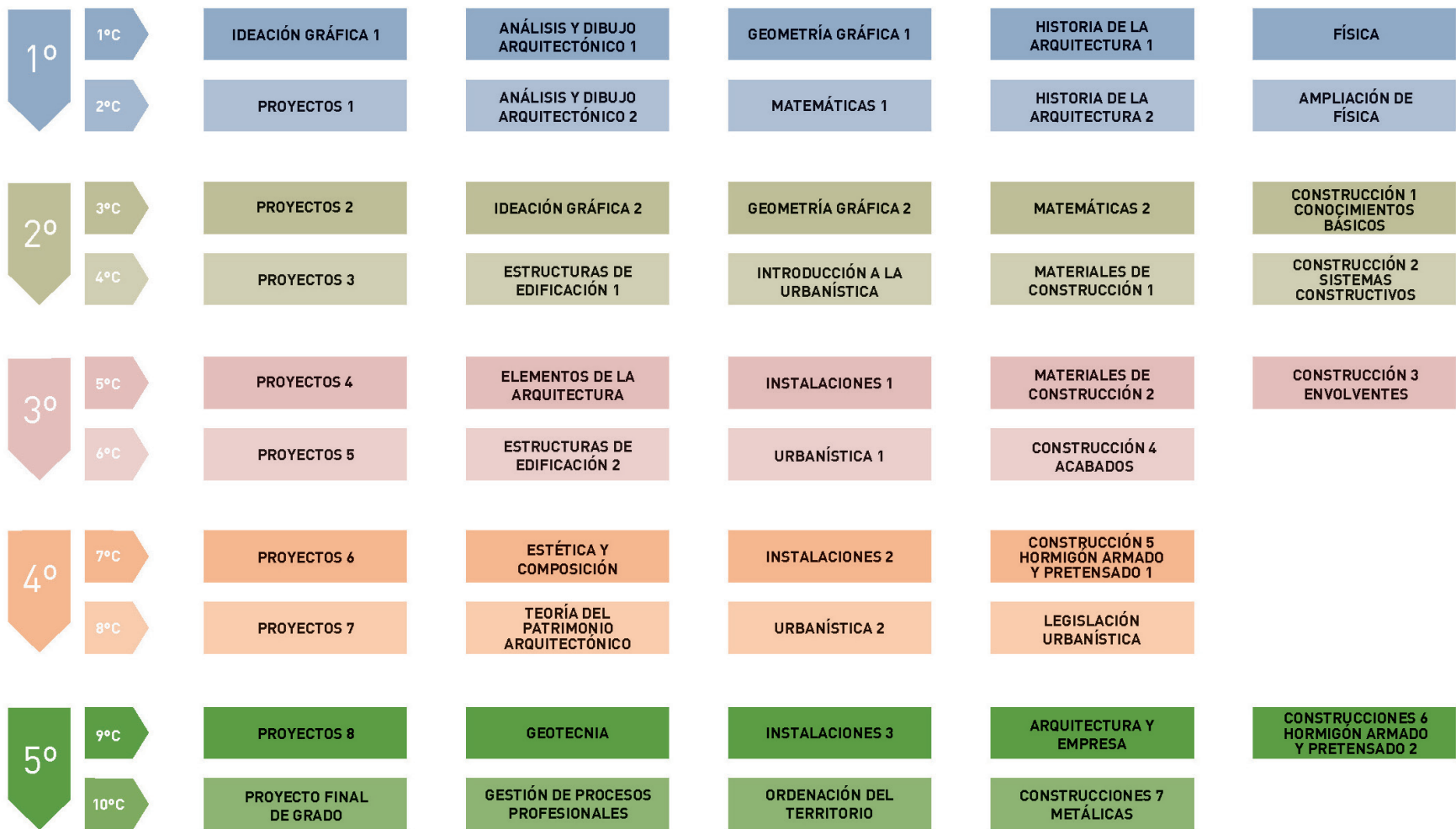


Figura 9: mapa relacional Grado en Fundamentos de Arquitectura

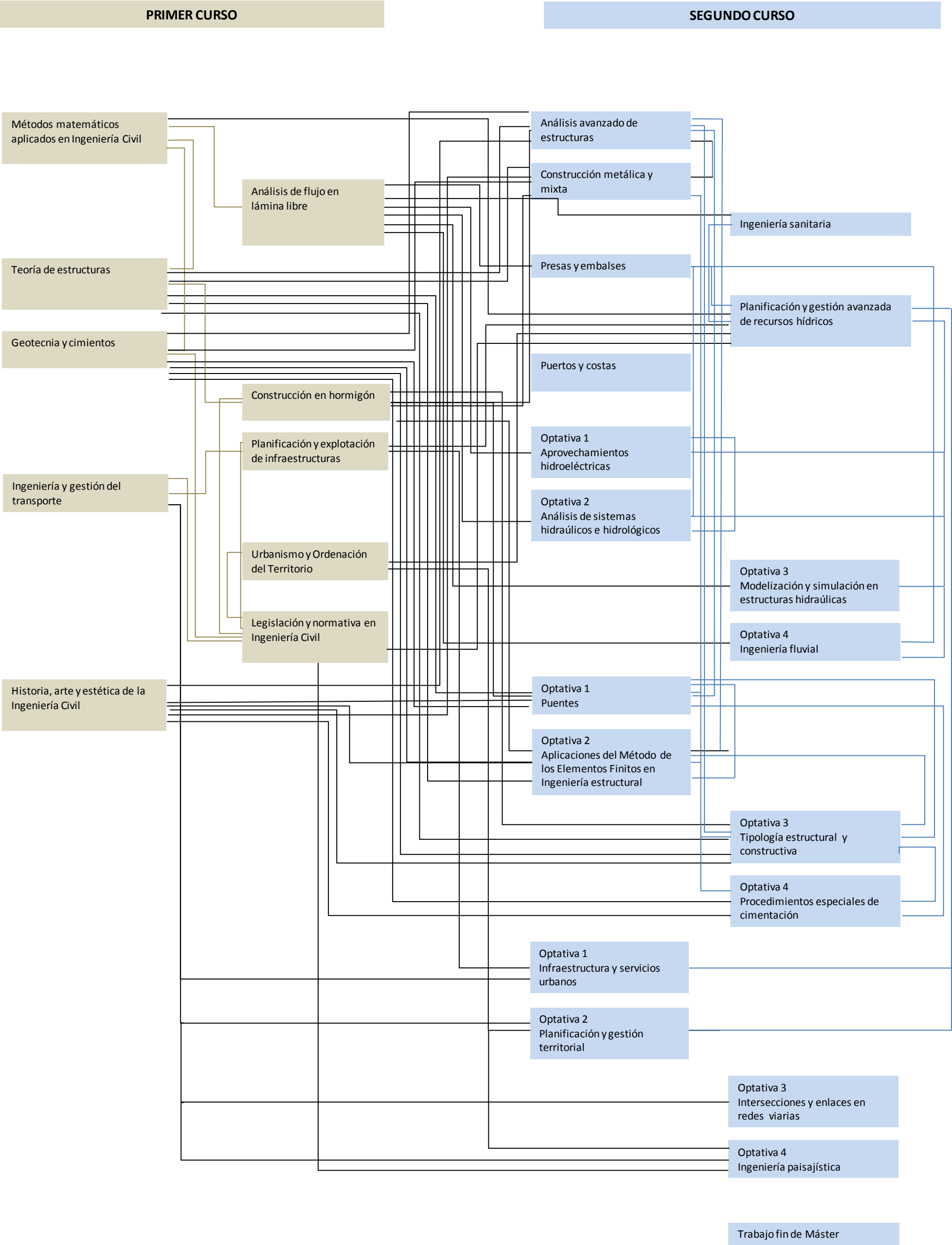


Figura 10: mapa relacional Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

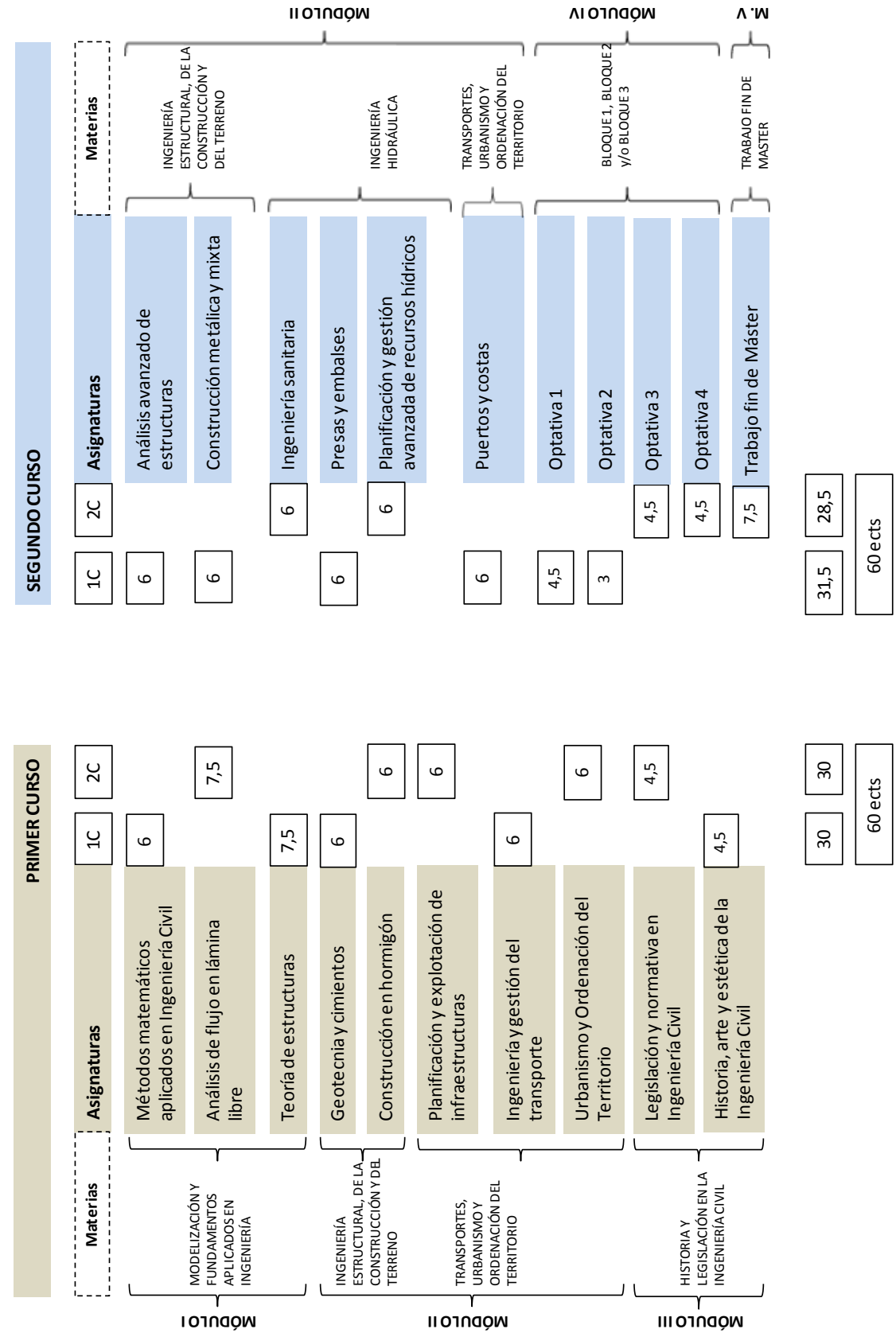


Figura 11: mapa relacional Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos



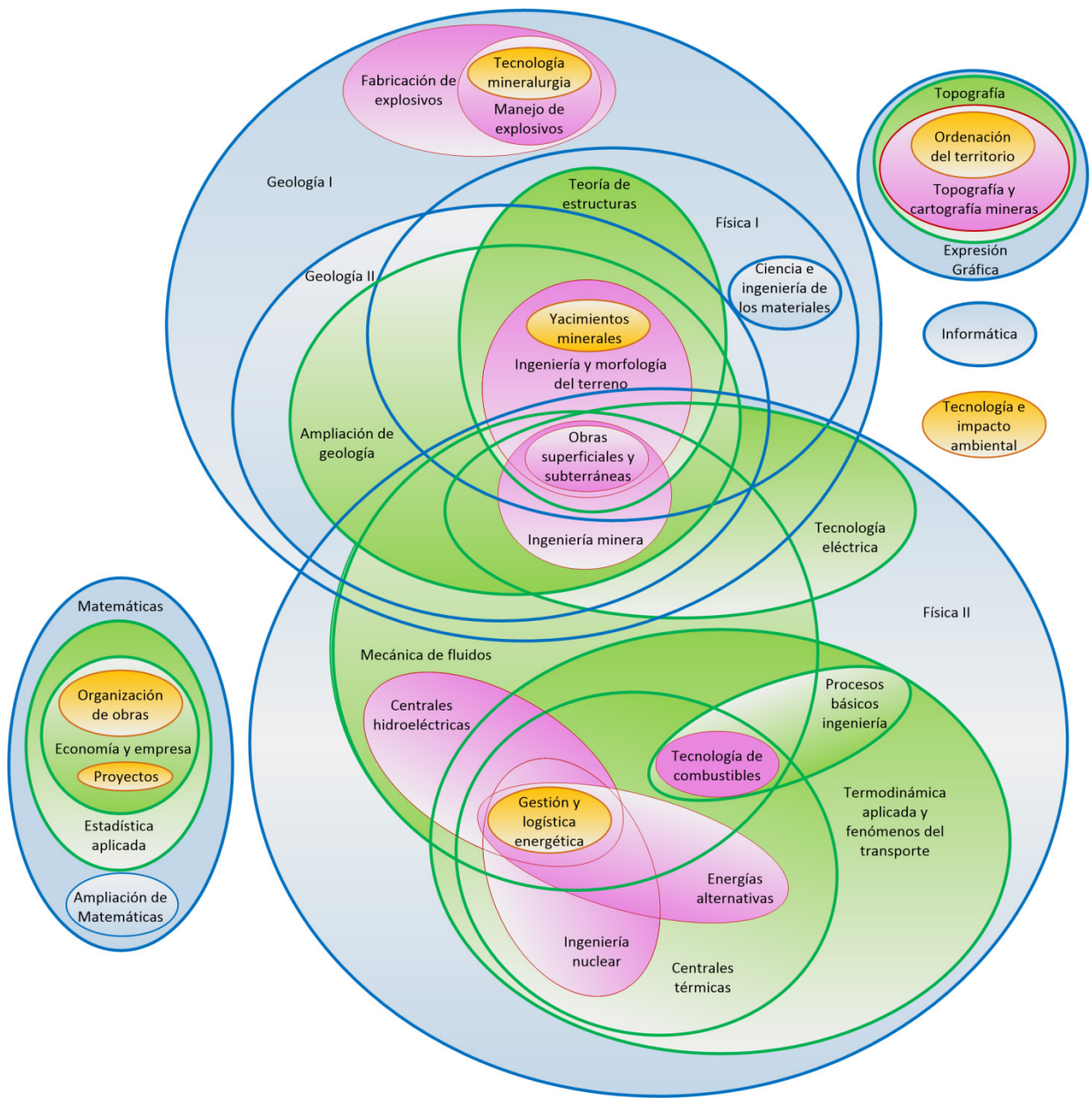


Figura 12: mapa relacional Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía

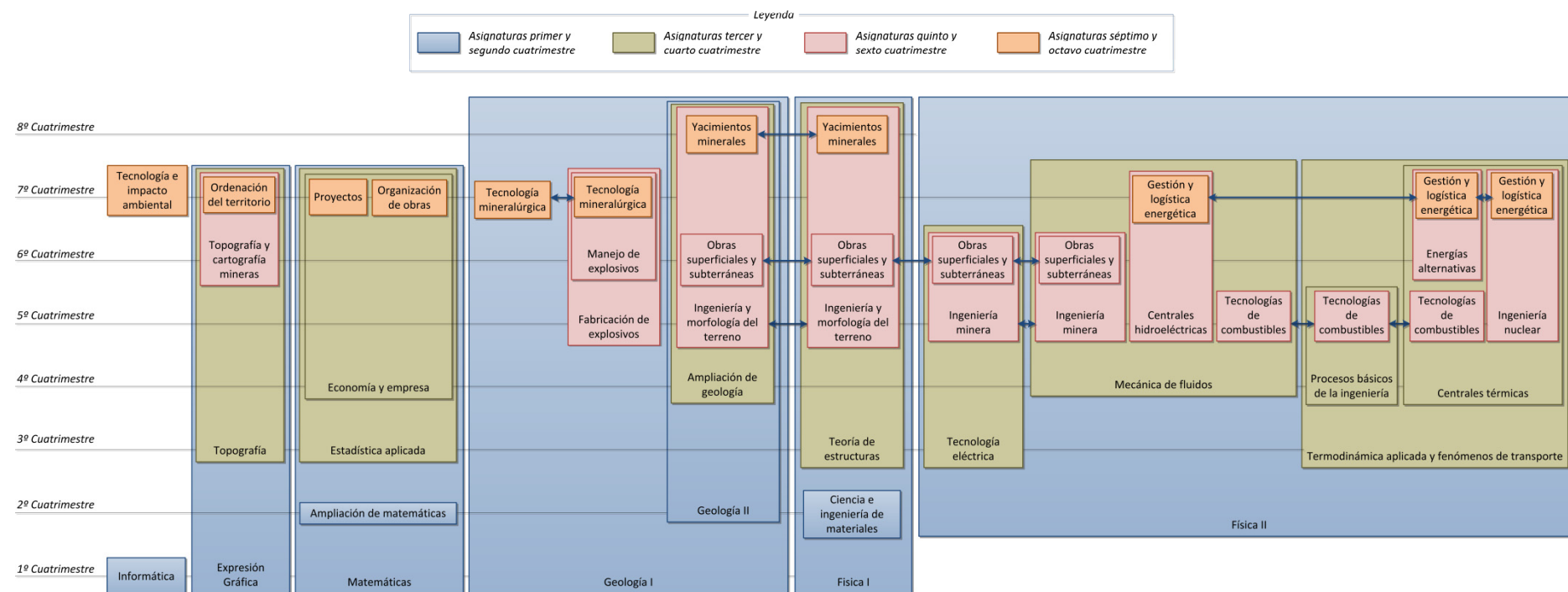


Figura 13: mapa relacional Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía



## ***Equipo docente: Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones***

### ***Línea de trabajo:***

Carga de trabajo

### ***Coordinador:***

Antonio García Martín

### ***Análisis de la carga de trabajo percibida de distintos cursos y asignaturas de la UPCT***

Antonio Juan Briones Peñalver

Julián Conesa Pastor

Josefina García León

Marcos Martínez Segura

Gemma Vázquez Arenas

### ***Análisis de la relación entre la carga de trabajo, la satisfacción con la actividad docente y los resultados académicos***

Julián Conesa Pastor

Rocío Escudero de la Cañina

M<sup>a</sup> Socorro García Cascales

Josefina García León

Amanda Mendoza Arracó

Gemma Vázquez Arenas





## ANÁLISIS DE LA CARGA DE TRABAJO PERCIBIDA DE DISTINTOS CURSOS Y ASIGNATURAS DE LA UPCT

Equipo docente: *Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones,*  
línea Carga de trabajo

*Este documento recoge el trabajo desarrollado por el equipo docente Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones, en la línea Carga de trabajo, durante el curso 2015-2016. Se han analizado casos concretos de asignaturas con valores anómalos en las encuestas sobre carga de trabajo percibida que la UPCT realiza desde 2014-2015. En algunos casos, aunque no en todos, el profesor que realiza el análisis es también el responsable de una de las asignaturas afectadas. Nuestro trabajo ha consistido en intentar identificar las causas de los valores anómalos y hacer propuestas realistas para corregirlos. Su objetivo es mejorar los mecanismos de que disponen los responsables académicos para evitar los excesos de carga de trabajo y las consecuencias que estos excesos pueden tener sobre la coordinación horizontal de los títulos. El procedimiento para cuantificar la carga de trabajo percibida se describe en: Herrero y García Martín (coords.) (2014). "Equipos Docentes: experiencias y resultados (2013-2014)". Crai UPCT Ediciones, pp. 3-67, ISBN: 978-48-16325-01-6.*

---

### GIASB: primer curso, segundo cuatrimestre

Se ha elegido este curso y cuatrimestre del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (GIASB) de la ETSIA porque disponemos de datos sobre la carga de trabajo en dos cursos consecutivos y se observa en ellos que hay dos asignaturas cuya carga percibida evoluciona de forma opuesta. Los datos disponibles corresponden a 2014-2015, curso en que la UPCT empezó a cuantificar de forma sistemática la carga de trabajo de sus títulos, y a 2013-2014, curso en el que se realizó una prueba piloto durante la cual se midió la carga en este y otros casos.

Hay que señalar que el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos fusionó en un único título los dos Grados que antes existían en la ETSIA. Todas las asignaturas de los planes anteriores se conservaron en el nuevo y lo mismo ocurrió con su secuencia temporal. Sin embargo, la verificación del

nuevo título supuso un cambio significativo en cuanto a sus competencias, muy especialmente para las transversales. Este cambio se hace patente al comparar las guías docentes de los dos cursos analizados. Entre uno y otro se modificó también el formato de la guía docente de la UPCT para adaptarlo a la nueva estructura de la aplicación Verifica.

En lo que sigue se identificarán las asignaturas de primer curso, segundo cuatrimestre, del GIASB por los códigos GIASB121 a GIASB126. Las asignaturas que nos interesan son las dos primeras: GIASB121 y GIASB122. Ambas son cuatrimestrales.

#### 1. Información disponible

El análisis se ha basado en:

- Encuesta de carga de trabajo de 2013-2014.

- Encuesta de carga de trabajo de 2014-2015.
- Guías docentes de las asignaturas GIASB121 y GIASB122 de los cursos 2013-2014 y 2014-2015.
- Resultados académicos del curso 2014-2015, aunque no disponemos de los de la asignatura GIASB121.
- Estudio completo de la asignatura GIASB122 realizado en 2013-2014, mediante encuesta semanal, como parte de la prueba piloto.
- Consultas informales a los estudiantes del título, en 2013-2014.

Todas las encuestas de carga de trabajo se realizaron en la misma época que las encuestas de satisfacción con la actividad docente, es decir, antes de que se desarrollaran los exámenes finales del cuatrimestre. La encuesta del curso 2013-2014 se hizo dos veces, para poder comparar sus resultados. No se dispone aún de datos de 2015-2016.

## 2. Problemas detectados

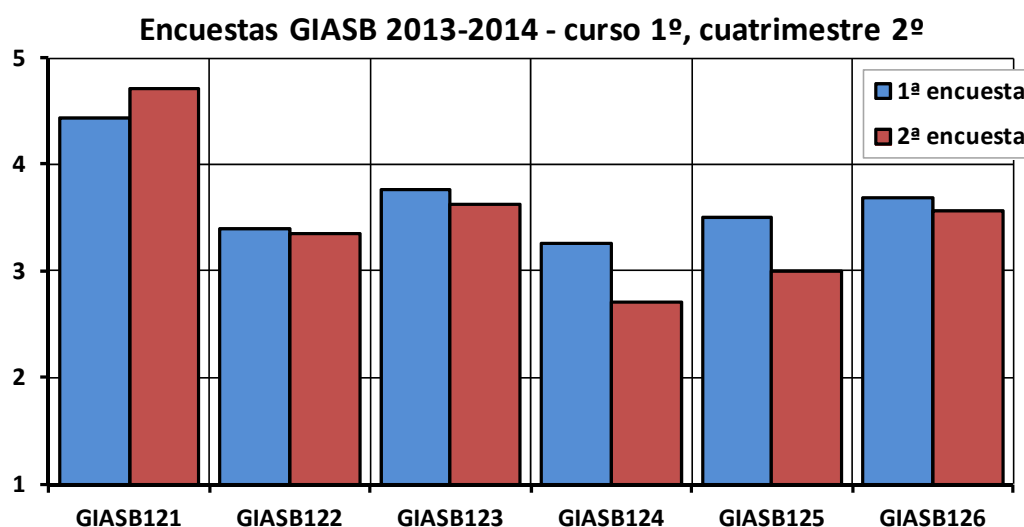
La figura 1 muestra los resultados obtenidos por las 6 asignaturas del GIASB, 1<sup>er</sup> curso/2<sup>o</sup> cuatrimestre, en las dos encuestas de carga de trabajo realizadas

en 2013-2014, con motivo de la prueba piloto. Los valores medios obtenidos (3,67 y 3,49, respectivamente) están por encima de los que son habituales, en primer curso, en otros títulos de la UPCT, pero solo una de las asignaturas, la GIASB121, presenta valores anómalos (4,43 y 4,71). La otra asignatura que nos interesa, la GIASB122, presenta valores muy similares en ambas encuestas y algo superiores a 3 (3,39 y 3,35).

Los valores de las restantes asignaturas del cuatrimestre se sitúan por debajo de 4 y algún dato puntual también por debajo de 3. Tres de ellas son anuales pero los valores que se muestran corresponden solo al 2<sup>o</sup> cuatrimestre de 2013-2014.

La figura 2 muestra los resultados obtenidos por las mismas asignaturas en 2014-2015. En este caso, los datos que se muestran para las asignaturas anuales son los medios de todo el curso. Se observan entre ambos gráficos dos diferencias interesantes:

- La asignatura GIASB121, que en 2013-2014 mostraba una carga excesiva, obtiene un valor de 3,69. Es un valor relativamente alto, pero no excesivo.



*Figura 1. GIASB: resultados de las dos encuestas de carga de trabajo de 2013-2014*

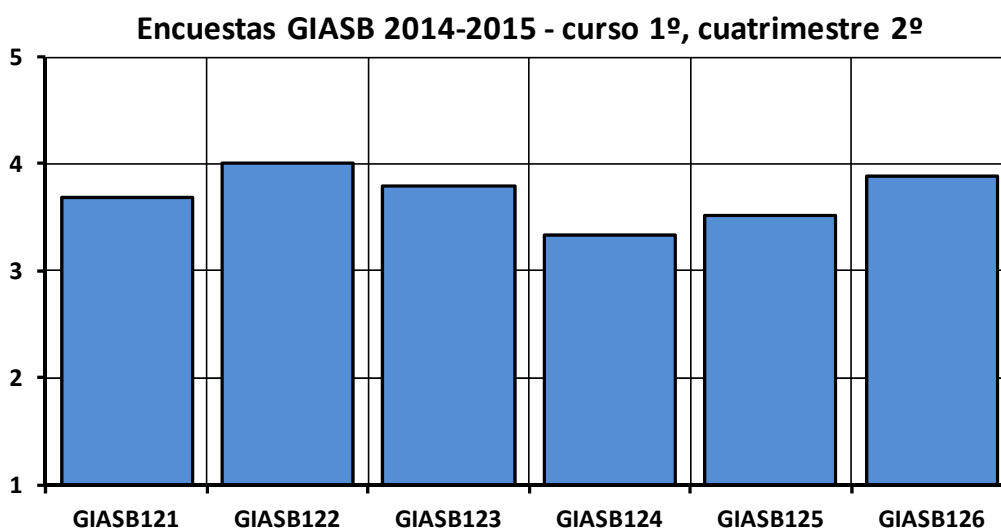


Figura 2. GIASB: resultados de la encuesta de carga de trabajo de 2014-2015

- La asignatura GIASB122, que en 2013-2014 mostraba una carga en torno a 3,40, obtiene un valor de 4,00. Este valor está justo en el límite de lo que consideramos carga excesiva.

Es decir, la asignatura GIASB121 ha reducido significativamente su carga de trabajo percibida, mientras que la asignatura GIASB122, por el contrario, la ha aumentado y ha pasado a ser la asignatura con más carga del cuatrimestre.

Nuestro análisis se centrará en buscar explicaciones a estos cambios en la carga de trabajo y, en el caso de la segunda asignatura, en proponer actuaciones para intentar recuperar los valores de 2013-2014.

### 3. Asignatura GIASB121

Se han comparado las guías docentes de esta asignatura para los cursos 2013-2014 y 2014-2015, que están disponibles en la web UPCT. Recordamos que entre esos dos cursos se produjo la fusión de los Grados antiguos, la verificación del título nuevo y alguna modificación en el

formato de guía docente. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Lo primero que se observa en ambas guías docentes es que la asignatura es impartida por cuatro profesores, los mismos en los dos cursos analizados. Esta circunstancia, varios profesores que se reparten una asignatura, está entre las que pueden provocar excesos de carga de trabajo, tal como se ha podido comprobar por los comentarios que los estudiantes incluyen en algunas de las encuestas realizadas en la UPCT. La razón es que resulta difícil, en general, coordinarse y conseguir que el reparto de la carga entre los profesores sea equilibrado, y a veces sucede que alguno de ellos requiere de los estudiantes más carga de la que le correspondería. Además, se consultó de manera informal a algunos estudiantes del GIASB durante 2013-2014, ya que en ninguna de las dos encuestas realizadas en ese título se recogían comentarios, y sus explicaciones vinieron a reforzar esta idea.

Sin embargo, la situación era la misma en 2014-2015 pero la carga de trabajo percibida se redujo bastante.

*Tabla 1. Comparación de las guías docentes de la asignatura GIASB121*

	<b>Guía docente 2013-2014</b>	<b>Guía docente 2014-2015</b>
<b>Competencias</b>	En la guía aparecen varias competencias de cada tipo y, entre ellas, 13 transversales.	En la guía aparece una competencias de cada tipo: 1 básica, 1 general, 1 específica y 1 transversal ( <i>comunicación eficaz oral y escrita</i> ).
<b>Resultados del aprendizaje</b>	En la guía aparecen 38 resultados del aprendizaje. Varios de ellos están relacionados con la aplicación de mapas conceptuales.	En la guía aparecen 8 resultados del aprendizaje. 7 de ellos corresponden a la competencia específica de la asignatura y el último a la transversal.
<b>Programa de teoría</b>	El programa consiste en 20 temas organizados en 4 unidades didácticas (bloques). Las horas de teoría de los bloques, que se indican en el programa, oscilan entre 5 y 20. Es de suponer que cada bloque le corresponde a uno de los 4 profesores.	El programa consiste en 13 temas organizados en 4 unidades didácticas. El tiempo previsto para la teoría es el mismo, según el programa.
<b>Programa de prácticas</b>	El programa consiste en 9 prácticas que suponen 20 horas presenciales.	El programa consiste en 7 prácticas, que también suponen 20 horas. Las prácticas están bien descritas y se indica que son de asistencia obligatoria y que los informes realizados se guardan para futuras convocatorias.
<b>Metodología docente</b>	La carga de trabajo se expresaba en ECTS. La indicamos aquí transformada en horas. Actividades docentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases de teoría: 36 horas presenciales y 63 no presenciales</li> <li>- Clases de problemas: 3 horas presenciales y 3 no presenciales</li> <li>- Prácticas de laboratorio: 20 horas presenciales y 10 no presenciales</li> <li>- Trabajo cooperativo: 30 horas en total</li> <li>- Tutorías: 9 horas</li> <li>- Evaluación formativa: 3 horas</li> <li>- Evaluación: 3 horas</li> </ul>	Actividades docentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases de teoría: 36 horas presenciales y 69 no presenciales</li> <li>- Clases de problemas: 4 horas presenciales y 5 no presenciales</li> <li>- Prácticas de laboratorio: 20 horas presenciales y 10 no presenciales</li> <li>- Trabajo cooperativo: 12 horas en total</li> <li>- Tutorías: 9 horas</li> <li>- Evaluación formativa: 9 horas</li> <li>- Evaluación: 6 horas</li> </ul>
<b>Metodología de evaluación</b>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita: 65 % de la nota</li> <li>- Evaluación informes prácticas: 25 %</li> <li>- Seminarios de problemas: 5 %</li> <li>- Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes: 2,5 %</li> <li>- Debates científicos: 2,5 %</li> <li>- Evaluación formativa: no interviene</li> </ul>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita: 65 % de la nota</li> <li>- Evaluación informes prácticas: 25 %</li> <li>- Seminarios de problemas: hasta 5 %</li> <li>- Entregables (trabajo cooperativo): hasta 10 % (5 a 10 %)</li> <li>- Evaluación formativa: no interviene</li> </ul>

El mapa de competencias del título se ha simplificado considerablemente y, como consecuencia, en la guía docente 2014-2015 la asignatura solo tiene asociadas 4 competencias, una de cada tipo. La única competencia transversal que aparece es la de *comunicación eficaz oral y escrita*, mientras que en la guía 2013-2014 figuraban 13 competencias transversales. Cambios similares se dieron en todas las asignaturas cuando se fusionaron los títulos anteriores.

El número de resultados del aprendizaje propuestos se reduce de 38 a 8. Se siguen así las recomendaciones de ANECA, según las cuales no deben proponerse más de 10 resultados por asignatura.

El programa de teoría se reduce de forma apreciable, aunque se mantiene el número de horas previsto para clase de teoría. Del mismo modo, se reduce el número de prácticas a realizar pero no el tiempo presencial previsto para ellas.

Las actividades docentes son las mismas en ambas guías. La principal diferencia estriba en la carga horaria prevista para la actividad “trabajo cooperativo”, que es de 30 horas en 2013-2014 y de 12 en 2014-2015. Además, aumenta el número de horas dedicadas al estudio de teoría, a evaluación y, ligeramente, a clases y estudio de problemas.

De hecho, la descripción de la actividad “trabajo cooperativo” es distinta en ambas guías:

- 2013-2014: “Formación de grupos de trabajo para elaborar un informe de un tema de interés. Realización de mapas conceptuales, resúmenes. Resolver dudas planteadas en clase. Discutir y analizar un artículo de investigación y divulgación, una noticia de prensa”.
- 2014-2015: “Formación de grupos de trabajo para elaborar un

informe/exposición de un tema de interés”.

En la metodología de evaluación se sustituyen las actividades “elaboración de mapas conceptuales y resúmenes” y “debates científicos” por “entregables (trabajo cooperativo)”. Para esta última actividad se propone una horquilla (5 a 10 % de la nota) mientras que la suma de las anteriores era del 5 %.

¿Cuál es la causa de la reducción en el valor de la carga de trabajo percibida en esta asignatura? Al comparar las guías docentes se observa que se han introducido varios cambios propiciados por un reparto de competencias más razonable del nuevo plan de estudios y, probablemente, porque el profesorado de la asignatura tuvo noticia del valor obtenido en la encuesta de 2013-2014 y quiso corregirlo. Esos cambios suponen:

- un número asumible de resultados del aprendizaje.
- programas de teoría y prácticas menos cargados.
- más tiempo para el estudio.
- actividades cooperativas centradas en una sola competencia transversal, más concretas, menos cargadas y con más peso en la calificación final.

Como consecuencia, la carga de trabajo percibida ha bajado a valores comparables con los de las restantes asignaturas del mismo curso.

Si se mantiene lo establecido en la guía docente 2014-2015, la carga de trabajo no debería cambiar. No obstante, y dadas las características de la asignatura, conviene comprobar cada curso los resultados de las encuestas, por si hubiese que volver a actuar. Esto es especialmente importante si se produce algún cambio en el profesorado.

### Asignatura GIASB122

Se han comparado las guías docentes de esta asignatura, disponibles en la web UPCT, para los cursos 2013-2014 y 2014-2015. Los resultados se muestran en la tabla 2.

En la guía 2013-2014 se indica que la asignatura fue impartida por dos profesores, mientras que en 2014-2015 pasó a impartirse por un solo profesor, distinto de los anteriores.

Tabla 2. Comparación de las guías docentes de la asignatura GIASB122

	Guía docente 2013-2014	Guía docente 2014-2015
<b>Competencias</b>	En la guía aparecen varias competencias, entre ellas 10 transversales.	En la guía aparecen: 1 competencia básica, 3 generales, 3 específicas y 1 transversal ( <i>trabajar en equipo</i> ).
<b>Resultados del aprendizaje</b>	En la guía aparecen 6 resultados del aprendizaje. Ninguno está relacionado con competencias transversales.	En la guía aparecen 7 resultados del aprendizaje. El último corresponde a la competencia transversal.
<b>Programa de teoría</b>	El programa consiste en 18 temas organizados en 5 unidades didácticas.	Ídem
<b>Programa de prácticas</b>	El programa consiste en 4 prácticas, de las cuales solo una es obligatoria y se guarda para futuras convocatorias.	Ídem
<b>Metodología docente</b>	Actividades docentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase de teoría: 24 horas presenciales y 36 no presenciales</li> <li>- Ejercicios y casos prácticos: 21 horas presenciales y 36 no presenciales</li> <li>- Prácticas de SIG: 6 horas presenciales y 9 no presenciales</li> <li>- Prácticas con instrumentos topográficos: 6 horas presenciales y 12 no presenciales</li> <li>- Trabajo de campo e informe: 18 horas no presenciales</li> <li>- Evaluación formativa: 3 horas</li> <li>- Tutorías: 6 horas</li> <li>- Evaluación: 3 horas</li> </ul>	Actividades docentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase de teoría: 24 horas presenciales y 36 no presenciales</li> <li>- Ejercicios y casos prácticos: 27 horas presenciales y 40 no presenciales</li> <li>- Prácticas de SIG: 2 horas presenciales y 2 no presenciales</li> <li>- Prácticas con instrumentos topográficos: 6 horas presenciales y 12 no presenciales</li> <li>- Trabajo de campo e informe: 20 horas no presenciales</li> <li>- Evaluación formativa: 1 horas</li> <li>- Tutorías: 4 horas</li> <li>- Evaluación: 6 horas</li> </ul>
<b>Metodología de evaluación</b>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita teoría: hasta 40 % de la nota</li> <li>- Prueba escrita ejercicios: hasta 40 %</li> <li>- Evaluación formativa: no interviene</li> <li>- Prueba oral: no interviene</li> <li>- Trabajo en grupo: 20 %</li> <li>- Ejercicios propuestos por el profesor: hasta 10 %</li> </ul>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas escritas teoría (parcial y final): hasta 40 % de la nota</li> <li>- Pruebas escritas ejercicios (parcial y final): hasta 40 %</li> <li>- Evaluación formativa: no interviene</li> <li>- Prueba oral: no interviene</li> <li>- Trabajo en grupo: 20 %</li> <li>- Ejercicios propuestos por el profesor: hasta 10 %</li> </ul>



El reparto de carga lectiva entre los dos profesores no se hizo en función de los contenidos de la asignatura, sino de forma que uno se encargó de la teoría y otro de las prácticas. Por tanto, la situación es distinta a la de la asignatura GIASB121. Las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente de los profesores dan valores muy similares en ambos cursos.

En 2013-2014 se hizo un seguimiento completo de esta asignatura mediante una encuesta semanal en la que los estudiantes indicaban, actividad por actividad, las horas invertidas durante la semana anterior. Los resultados de la encuesta mostraron que la carga media realizada para las actividades no presenciales fue muy parecida a la prevista en la guía docente, aunque con diferencias en algunas de las actividades.

El mapa de competencias también se ha simplificado en esta asignatura, especialmente en el caso de las transversales. Los resultados del aprendizaje son muy similares en ambas guías y la única diferencia relevante es que la guía 2014-2015 introduce uno relacionado con la competencia transversal. Este resultado se relaciona con la práctica de campo obligatoria, que ya se hacía en 2013-2014 y cursos anteriores y se desarrolla en grupos de 5 estudiantes.

Los programas de teoría y prácticas son idénticos. Se dispone de dos libros, uno de teoría y otro de ejercicios resueltos, que cubren todos los contenidos y han sido elaborados por los tres profesores.

La metodología docente es muy similar en ambas guías. Aparecen cambios en la carga lectiva prevista para algunas de las actividades. En todos los casos se trata de reajustes motivados por las diferencias observadas cuando se hizo la encuesta semanal. Por ejemplo, la carga prevista

para el trabajo de campo en 2013-2014 era de 18 horas. La encuesta dio un valor de unas 21 horas, que se redondeó a 20 horas cuando se elaboró la guía de 2014-2015.

Respecto a la evaluación, la única novedad es que en 2014-2015 se incluyó un examen parcial que antes no se hacía. La encuesta semanal mostró que la carga de trabajo se concentraba al final del cuatrimestre, a pesar de que se realizaban actividades prácticas desde mucho antes, y esa fue la razón por la que se decidió hacer un parcial.

La principal diferencia entre las dos guías docentes es, precisamente, la inclusión de ese examen parcial en la de 2014-2015 ¿Puede ser ésa la causa del aumento en el valor de la carga de trabajo percibida en esta asignatura?

La realidad es que el cambio de profesorado en la asignatura se realizó cuando la guía docente de 2014-2015 ya había sido aprobada y publicada. Es decir, la guía la elaboraron los dos profesores que habían compartido la asignatura en 2013-2014 pero luego la impartió un tercer profesor. La práctica de campo obligatoria fue reformulada por el nuevo profesor sin que los cambios pudiesen reflejarse en la guía docente. La carga de trabajo necesaria para esta nueva práctica no ha sido cuantificada pero es, sin duda, muy superior a las 20 horas que se calcularon para la práctica anterior.

Para el curso 2015-2016 debe revisarse la guía docente, cambiando la carga de la práctica de campo a costa de la de otras actividades, o volver a la práctica anterior manteniendo la guía como estaba. De hecho, el profesor responsable de la asignatura ha optado por mantenerla. Cuando se disponga de datos de carga de trabajo de ese curso se podrá comprobar si, efectivamente, fue esa la causa del valor anómalo en 2014-2015.



## GIM: Segundo curso, primer y segundo cuatrimestres

En este bloque se analizan las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Mecánica que se imparten tanto en primer como segundo cuatrimestre.

Se ha seleccionado este curso por tres motivos fundamentales:

1. Hay una asignatura anual cuya carga de trabajo percibida presenta una mala distribución entre ambos cuatrimestre, por lo que se precisa hacer un análisis del curso completo.
2. Existen dos asignaturas, una de primer cuatrimestre y otra de segundo cuatrimestre, cuya carga de trabajo percibida se encuentra por encima de la considerada como razonable.
3. Hay una asignatura de segundo cuatrimestre cuya carga de trabajo percibida parece encontrarse anormalmente por debajo de la razonable.

En adelante identificaremos a las distintas asignaturas impartidas en el curso como GIM2A para hacer referencia a la asignatura anual, GIM211 a GIM215 para hacer referencia a las asignaturas de primer cuatrimestre y GIM221 a GIM225 para hacer referencia a las asignaturas de segundo cuatrimestre.

### 1. Información disponible

Para realizar el presente informe se ha manejado la siguiente información:

- Encuestas sobre la carga de trabajo percibida por los estudiantes correspondientes a ambos cuatrimestres del curso académico 2014-2015.
- Encuestas sobre carga de trabajo percibida por los estudiantes

correspondientes al primer cuatrimestre del curso académico 2015-2016.

- Guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Mecánica correspondientes a los cursos académicos 2014-2015 y 2015-2016.
- Resultados académicos del curso 2014-2015 en el Grado de Ingeniería Mecánica.
- Consultas con algunos profesores implicados en asignaturas cuya carga de trabajo percibida se sale de los rangos considerados como razonables.

### 2. Análisis realizados.

Los análisis realizados se han planteado desde dos enfoques.

En primer lugar analizando por separado cada uno de los cuatrimestres, dado que en ambos existen asignaturas cuya carga de trabajo percibida se sale de los límites definidos como razonables.

En segundo lugar analizando todas las asignaturas impartidas durante 2014-2015 con el objetivo de buscar posibles relaciones entre la carga de trabajo percibida por los estudiantes y otras variables, tales como la tasa de éxito o la tasa de estudiantes presentados a examen.

Se considera como carga de trabajo razonable aquella cuyos valores se encuentren dentro de los límites 2 y 4, ambos excluidos.

#### 2.1. Análisis de la carga de trabajo percibida por los estudiantes durante el primer cuatrimestre.

En la figura 3 se muestra la carga de trabajo media percibida por los estudiantes de segundo curso del Grado de Ingeniería Mecánica durante el primer cuatrimestre, de acuerdo con las encuestas realizadas en el curso académico 2014-2015.

Según una primera impresión, no parecen existir grandes desequilibrios entre las asignaturas, cuya carga de trabajo media percibida oscila en una horquilla fijada por GIM215 y GIM213 con valores de 2,59 y 3,94, si bien la asignatura GIM213 presenta un valor que se acerca al límite superior de la carga de trabajo considerada como razonable.

Sin embargo, si realizamos un estudio más profundo, analizando los valores medios de la carga de trabajo percibida por los estudiantes desglosados por grupos de clase y que se representa en la figura 4, es posible comprobar diferencias que toman especial importancia en la asignatura GIM213, que pasa desde un valor de 3,57 para el caso del grupo 2A a un valor 4,37 para el caso del grupo 2C, valor que resulta superior al considerado como carga razonable.

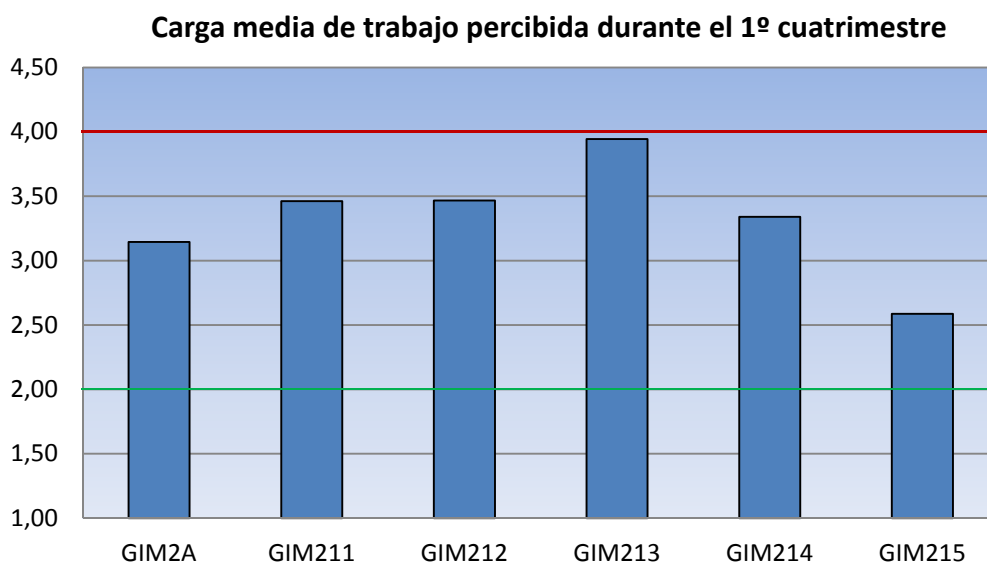
Por otro lado y en sentido contrario, la asignatura GIM215 presenta una carga de trabajo media de 2,59 acercándose al límite inferior de lo que hemos definido como carga de trabajo razonable, por lo que se le propone para realizar un seguimiento más detallado.

#### **2.1.1. Asignatura GIM213.**

GIM213 corresponde a una asignatura de primer cuatrimestre de 4,5 ECTS, en la que de acuerdo con los resultados de la encuesta sobre carga de trabajo percibida por los estudiantes durante el curso 2014-2015, presenta valores elevados que oscilaban en una horquilla de 3,57 a 4,37.

Revisando la metodología propuesta en su guía docente, llama la atención la presencia de seminarios de problemas destinados a la resolución de problemas con una dedicación de 12 horas presenciales.

Dado que el resto de actividades presenciales definidas en la metodología docente suma un total de 45 horas, las 12 horas dedicadas a “seminarios” (resolución de problemas) incumplen sin duda alguna la normativa de la UPCT.



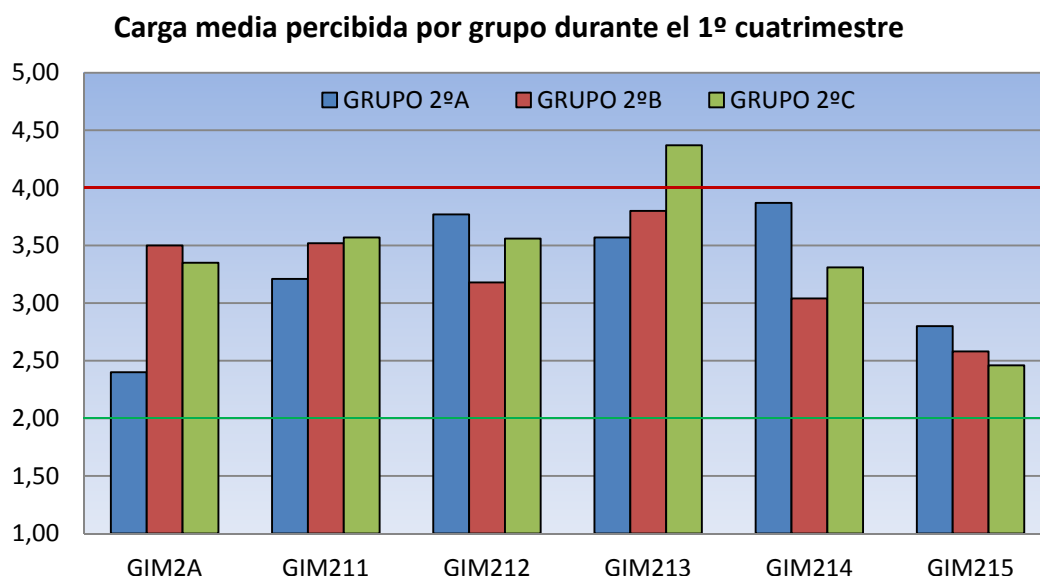
*Figura 3. Carga media de trabajo percibida por los estudiantes durante el primer cuatrimestre según los resultados de las dos encuestas del curso académico 2014-2015*

Bajo nuestro punto de vista, esta puede ser una causa que justifique que la carga de trabajo percibida por los estudiantes alcance valores que sobrepasan los límites razonables y que viene avalada por algunos de los comentarios realizados por los estudiantes en las encuestas de carga de trabajo percibida.

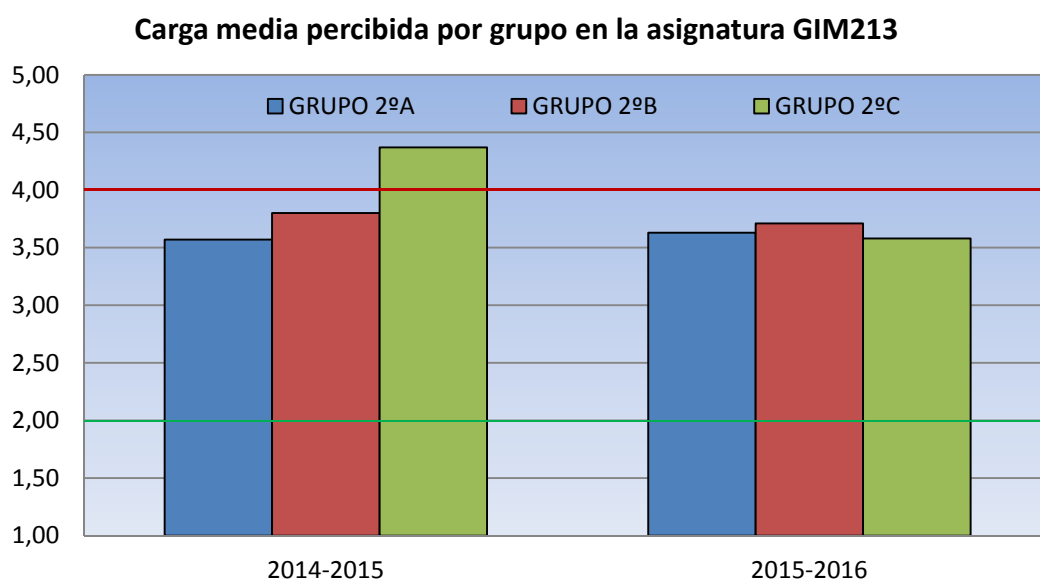
Dada la disponibilidad de los resultados de las encuestas del primer cuatrimestre del curso académico 2015-2016, en la

figura 5 se establece una comparación entre ambos cursos.

Como puede comprobarse, en el presente curso 2015-2016 los valores medios obtenidos por grupo de clase (3,63, 3,71 y 3,58) muestran resultados más homogéneos, y, aunque se encuentren próximos al límite superior de la carga de trabajo considerada como razonable, no llegan a sobrepasarla.



*Figura 4. Carga media de trabajo percibida por grupos de clase durante el primer cuatrimestre según los resultados de las dos encuestas del curso académico 2014-2015*



*Figura 5. Carga media de trabajo percibida por grupos de clase en la asignatura GIM213 según los resultados de las encuestas de los cursos 2014-2015 y 2015-2016*

Intentando buscar una explicación a esa disminución de la carga percibida hemos comparado las guías docentes de ambos cursos y, aunque en la parte concerniente

a temario, prácticas, metodología y evaluación no existen modificaciones, hemos encontrado las siguientes diferencias (tabla 3):

*Tabla 3. Resumen de las diferencias encontradas entre las guías docentes de la asignatura GIM213 entre los cursos académicos 2014-2015 y 2015-2016*

	Número de profesores	Competencias básicas	Competencias generales	Competencias transversales
<b>2014-2015</b>	2	2	1	15
<b>2015-2016</b>	3	1	2	1

A partir de ellas, sacamos las siguientes conclusiones:

1. El número de profesores ha aumentado, lo que contradice la tendencia habitual de que el aumento del número de profesores que imparte una asignatura supone un aumento de la carga de trabajo.
2. Existe una importante variación en cuanto al número de competencias, que disminuye de dos a una en las básicas, aumenta de una a dos en las generales y, sobre todo, disminuye de quince a una en las transversales.

Probablemente las actividades centradas en una sola competencia transversal, lo cual es más propio de los nuevos planes de estudio, junto con el conocimiento por parte del profesorado de los valores obtenidos en las encuestas del curso anterior, hayan sido los motivos principales de que se haya producido una mejora en la evaluación de carga de trabajo de esta asignatura.

No obstante resultará conveniente vigilar los resultados obtenidos en sucesivas encuestas para asegurar que la carga de trabajo percibida por los estudiantes siga dentro de los márgenes razonables.

### **2.1.2. Asignatura GIM215.**

GIM215 corresponde a una asignatura de primer cuatrimestre de 4,5 ECTS cuya carga de trabajo media, 2,59, se aproxima al límite inferior de lo que hemos definido como carga de trabajo percibida razonable, apartándose de la media habitual del resto de asignaturas del curso.

Revisando la metodología de la guía docente de la asignatura hemos comprobado que la dedicación a actividades presenciales convencionales suma un total de 15 horas.

Según la normativa de la UPCT no se exige un número mínimo de horas presenciales convencionales, aunque sí un máximo. Sin embargo, bajo nuestro punto de vista, una metodología docente planificada de 15 horas presenciales convencionales parece escasa para una asignatura de 4,5 ECTS, lo que nos hace pensar que esa metodología debe ser el motivo de la baja carga de trabajo percibida por los estudiantes.

Hemos establecido una comparativa entre las encuestas realizadas sobre la carga de trabajo percibida por los estudiantes entre los cursos académicos 2014-2015 y 2015-2016 cuyo resultado se muestra en la figura 6.

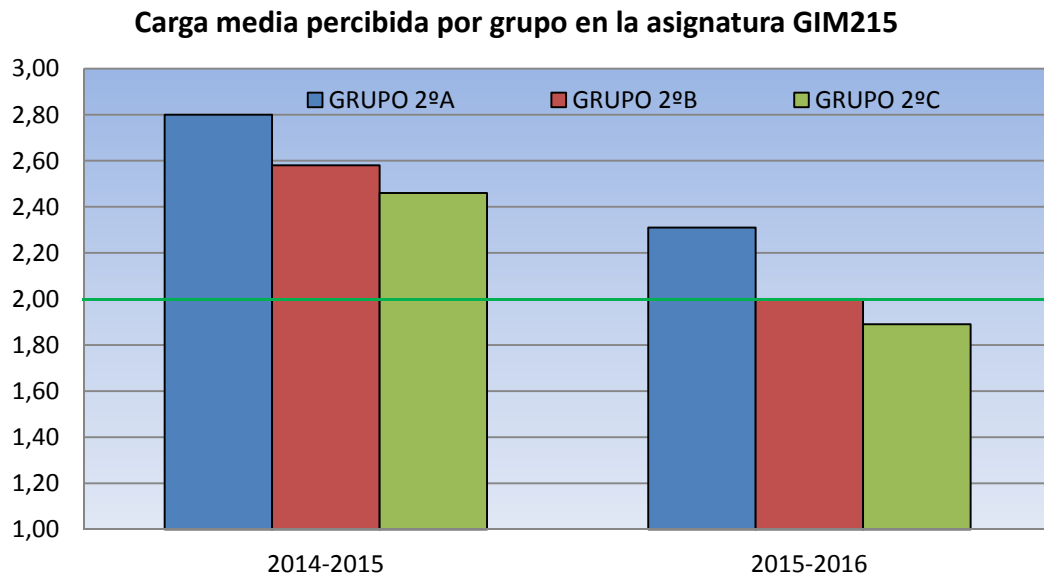


Figura 6. Comparativa de la carga media de trabajo percibida por grupos de estudiantes en la asignatura GIM215 según los resultados de las encuestas de los cursos 2014-2015 y 2015-2016

Observado el gráfico representado en la figura puede deducirse que, si bien la carga de trabajo percibida en el curso docente 2014-2015 se acerca al límite inferior de lo considerado razonable, en el curso 2015-2016 esta carga ha disminuido, especialmente en dos de los

tres grupos encuestados, tomando valores de 2 y 1,89.

Analizando las guías docentes de ambos cursos hemos constatado que, si bien el programa de contenidos, metodología, prácticas y evaluación se mantiene idéntico, existen claras diferencias que se resumen en la tabla 4:

Tabla 4. Resumen de las diferencias encontradas entre las guías docentes de la asignatura GIM215 entre los cursos académicos 2014-2015 y 2015-2016

	Número de profesores	Competencias generales	Competencias específicas	Competencias transversales
<b>2014-2015</b>	1	0	6	19
<b>2015-2016</b>	2	1	1	1

A partir de ellas, sacamos las siguientes conclusiones

1. El número de profesores ha aumentado, lo que contradice la tendencia habitual de aumentar la carga de trabajo conforme aumenta el número profesorado.
2. Existe una importante variación en cuanto al número de competencias, que disminuye de seis a una en las

específicas y de diecinueve a una en las transversales.

De nuevo, el hecho de que las actividades hayan sido centradas en una sola competencia transversal, ajustándose así a la tendencia de los nuevos planes de estudio, puede ser probablemente el motivo por el que se haya producido una disminución en la carga de trabajo percibida por los estudiantes en la asignatura.

Dado que el profesorado debe ser conocedor de los resultados obtenidos durante el curso 2014-2015 y, a pesar de ello, el valor de la carga docente ha disminuido aún más en el siguiente curso académico, quizás debería plantearse si los contenidos de dicha asignatura deben ser ampliados, o bien, si realmente esta asignatura precisa de los 4,5 ECTS que tiene asignados en el plan de estudios o si por el contrario debería reducir su carga a 3 ECTS.

Los 1,5 ECTS eliminados podrían ser destinados a docencia de otra asignatura cuya carga percibida por los estudiantes sea superior a la media obtenida en el curso.

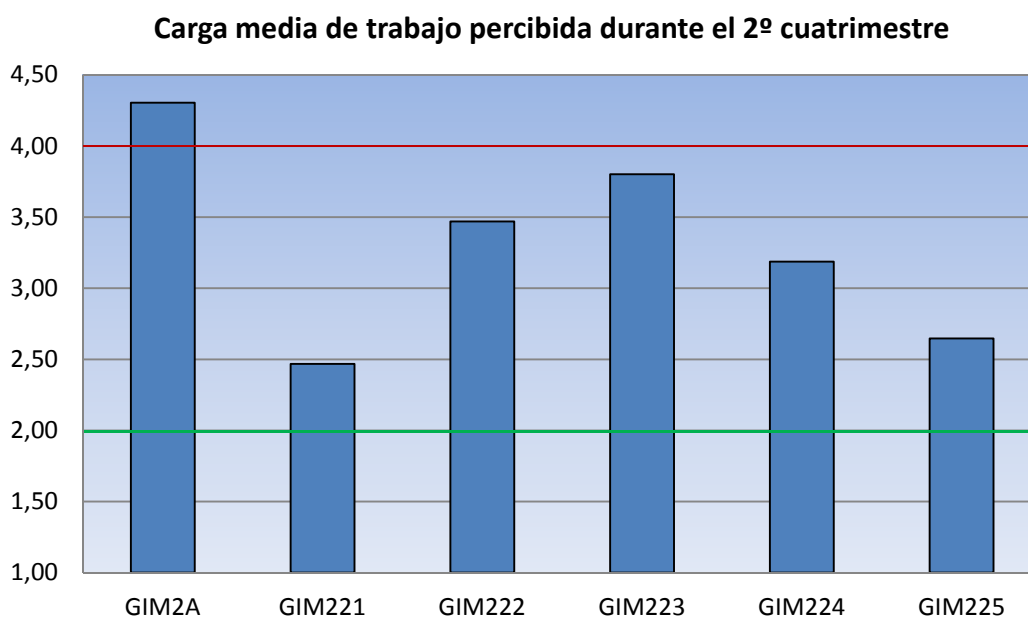
## **2.2. Análisis de la carga de trabajo percibida por los estudiantes durante el segundo cuatrimestre.**

En la figura 7 se muestra la carga media de trabajo percibida por los estudiantes de segundo curso del Grado de Ingeniería Mecánica durante el segundo cuatrimestre, de acuerdo con las encuestas realizadas en el curso académico 2014-2015.

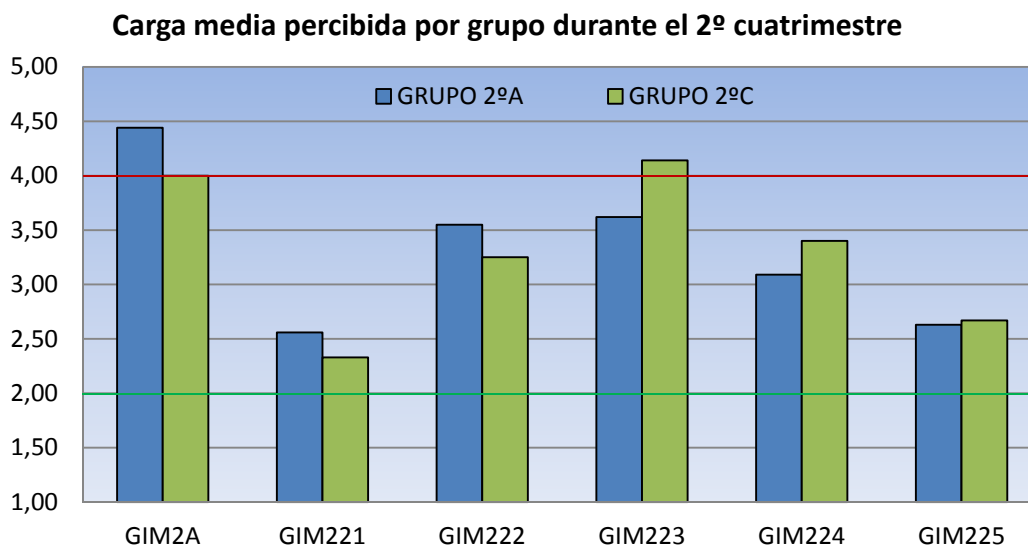
En ella puede observarse que la carga de trabajo percibida por los estudiantes en la asignatura GIM2A, con valor de 4,30, supera el máximo considerado como razonable.

Desglosando la gráfica anterior para mostrar la carga docente percibida por cada uno de los grupos de clase, cuyo resultado se muestra en la figura 8, es posible sacar las siguientes conclusiones (en esta ocasión no se dispone de información respecto del grupo 2B):

1. Se ratifican las sospechas existentes sobre la asignatura GIM2A dado que ambos grupos de clase puntúan una carga de trabajo superior al máximo considerado como razonable, con valores de 4,44 y 4.
2. La asignatura GIM223, cuya media por curso no supera dicho límite razonable, aunque se acercaba a él con un valor de 3,80, presenta un desequilibrio entre las encuestas realizadas por ambos grupos de clase, que puntúan su carga docente percibida con valores de 3,62 y 4,14.



*Figura 7. Carga media de trabajo percibida por los estudiantes durante el segundo cuatrimestre según los resultados de las dos encuestas del curso académico 2014-2015*



*Figura 8. Carga media de trabajo percibida por grupos de clase durante el segundo cuatrimestre según los resultados de las dos encuestas del curso académico 2014-2015*

Se propone analizar ambas asignaturas con mayor profundidad.

#### **2.2.1. Asignatura GIM2A.**

GIM2A corresponde a una asignatura anual de 9 ECTS por lo que su análisis debe extenderse a ambos cuatrimestres. En la figura 9 hemos representado la carga de trabajo percibida por los estudiantes en dicha asignatura durante ambos cuatrimestres, diferenciando los distintos grupos de clase.

El gráfico de la figura 9 pone de nuevo de manifiesto un claro desequilibrio en la distribución de la carga de trabajo entre el primer y el segundo cuatrimestre.

Dado que no existen comentarios al respecto en las encuestas realizadas a los estudiantes, hemos intentado aclarar este hecho con el profesorado que imparte docencia en esta asignatura llegando a la conclusión de que los motivos que han podido ocasionar esta descompensación en la carga docente son los siguientes:

1. Durante el curso académico 2014-2015, dado el solapamiento de clases por parte del profesorado que imparte docencia en esta

asignatura con su docencia en otras asignaturas, fue necesario dedicar la mayor parte del primer cuatrimestre a impartir teoría, desplazando al segundo cuatrimestre la mayoría de las clases prácticas, que son el tipo de actividad que demanda más participación por parte del estudiante.

2. Tal y como aparece reflejado en el apartado de metodología de evaluación de la guía docente de la asignatura, una componente importante de esta (peso 35%) es la presentación de un proyecto final que no es posible iniciar hasta que no se han adquirido conocimientos sobre la mayor parte de la materia teórica y se han adquirido las habilidades necesarias sobre sistemas CAD que se desarrollan durante las clases prácticas.

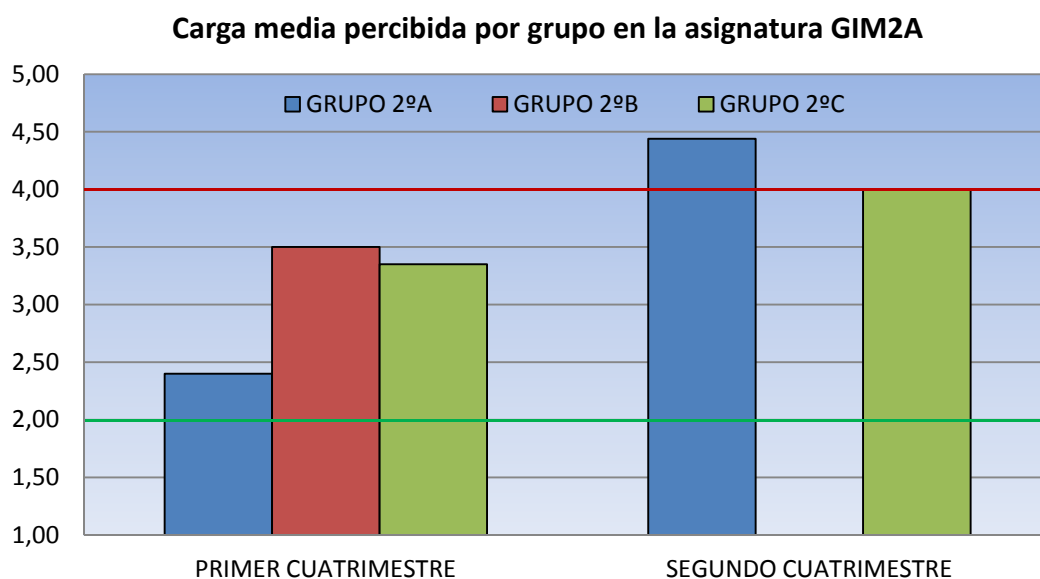
Conocidos los posibles motivos, durante este año se han producido cambios en el profesorado que imparte la asignatura con el objetivo de evitar los solapamientos de horarios y así poder realizar una docencia más homogénea

durante el desarrollo de ambos cuatrimestres. La guía docente se mantiene idéntica a la presentada en el año anterior.

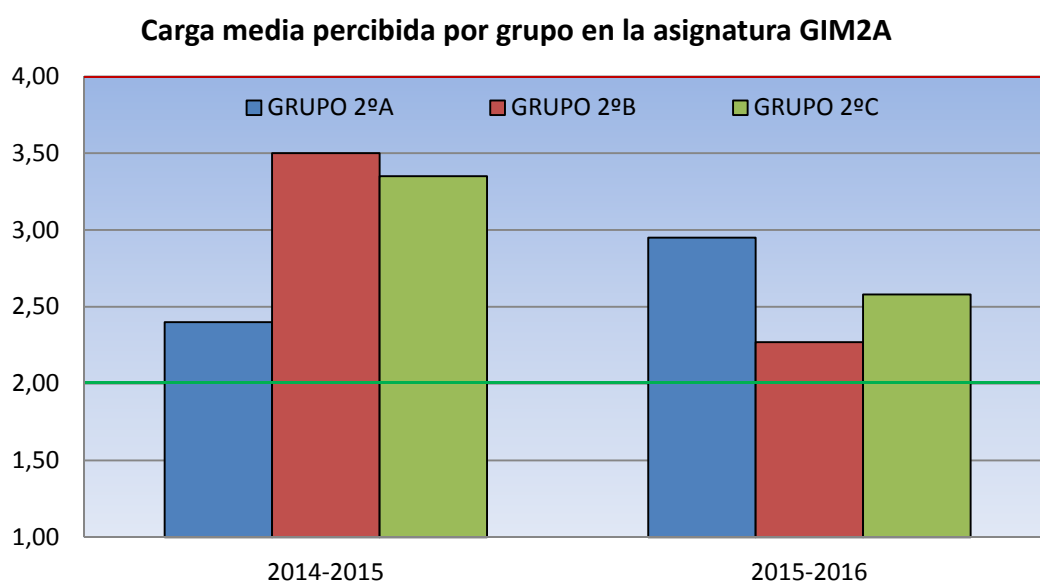
Dado que de las encuestas realizadas en este curso 2015-2016 solo se dispone hasta el momento de los resultados obtenidos en el primer cuatrimestre, en la figura 10 se representa exclusivamente

estos resultados en comparación con el primer cuatrimestre del curso 2014-2015.

Los resultados de la gráfica muestran un cambio considerable entre ambos años, pero en sentido contrario al esperado. Es decir, una mejora en la distribución de la carga de trabajo anual debería pasar por un aumento de la misma durante el primer cuatrimestre, permitiendo de este



*Figura 9. Carga media de trabajo percibida por grupos de estudiantes en la asignatura GIM2A según los resultados de las encuestas de los cursos 2014-2015*



*Figura 10. Comparativa de la carga media de trabajo percibida por grupos de estudiantes en el primer cuatrimestre de la asignatura GIM2A según los resultados de las encuestas de los cursos 2014-2015 y 2015-2016*



modo una disminución durante el segundo cuatrimestre.

Sin embargo, según las encuestas la carga de trabajo percibida por los estudiantes, durante el primer cuatrimestre se ha producido un descenso de la carga de trabajo que en términos medios ha bajado de 3,15 a 2,81.

Por consiguiente se considera aconsejable proseguir con este estudio una vez finalizado el curso académico y contrastar si el desequilibrio entre ambos cuatrimestres persiste, o incluso se agrava, o si por el contrario se produce una disminución de la carga también durante el segundo cuatrimestre.

Un hecho positivo a resaltar es la mayor uniformidad en cuanto a carga de trabajo percibida por los estudiantes de los distintos grupos, que probablemente sea debida a una disminución del profesorado que imparte la asignatura, pasando de 6 a 3 profesores, lo que sin duda alguna habrá contribuido a una mejor coordinación del curso.

### **2.2.2. Asignatura GIM223.**

GIM223 corresponde a una asignatura cuatrimestral de 4,5 ECTS cuya media por curso no supera el límite de la carga considerada como razonable aunque se acerca a él con un valor de 3,80. Además presenta un desequilibrio entre las encuestas realizadas por ambos grupos de clase, que puntúan su carga docente percibida con valores de 3,62 y 4,14 (ver figura 8).

Revisando la metodología de la guía docente de la asignatura, vuelve a llamarnos la atención la presencia de seminarios de problemas y otras actividades de trabajo cooperativo destinadas a la resolución de problemas, con una dedicación 7,5 horas presenciales.

Dado que el resto de actividades presenciales definidas en la metodología docente suma un total de 45 horas, las 7,5 horas destinados a “seminarios” (resolver problemas) incumple sin duda alguna la normativa de la UPCT.

Bajo nuestro punto de vista este es sin duda el motivo por el que la carga de trabajo percibida por los estudiantes tome valores elevados. Este hecho se pone de manifiesto en los comentarios realizados por algunos estudiantes en las encuestas de carga de trabajo percibida, donde resaltan que: *“debería emplearse más tiempo de clase a la resolución de problemas de manera que la dedicación no presencial (seminarios) pudiese ser un poco menor”*.

### **2.3. Resultados de las encuestas sobre carga de trabajo percibida.**

En los puntos anteriores se ha analizado la carga de trabajo percibida por los estudiantes considerando como datos de partida los resultados de todos los estudiantes encuestados.

Sin embargo, y siendo conscientes de que en ocasiones un estudiante puede dejarse influir en sus repuestas por otros condicionantes diferentes a los evaluados, sobre todo en casos de alumnos repetidores que han podido tener una buena o mala experiencia con los docentes, hemos creído interesante comparar los resultados obtenidos de la encuesta con aquellos que se obtendrían en caso de eliminar aquellos valores dispersos que se alejen un valor razonable de la media obtenida.

Para ello en la figura 11 se representan los resultados de la encuesta considerando las respuestas de todos los estudiantes que han participado en la misma (encuesta global) frente a los resultados obtenidos tras eliminar los valores que se apartan más de 1 punto

(por encima o por debajo) del valor medio obtenido de la encuesta anterior (encuesta parcial).

A tenor de los resultados obtenidos puede comprobarse que la eliminación de los valores dispersos no supone grandes cambios en dichos resultados, a lo sumo, supone incrementar las diferencias existentes entre las distintas asignaturas, por lo que, dada la poca influencia de esta operación en los resultados, trabajaremos en adelante con los valores obtenidos de la encuesta global y que considera a todos los estudiantes encuestados.

## **2.4. Relaciones de la carga de trabajo percibida por los estudiantes y otras variables encuestados.**

### **2.4.1. Relaciones entre carga de trabajo y número de profesores que imparten la asignatura.**

La existencia de varios profesores que imparten docencia en una misma asignatura puede ser motivo de provocar una elevada carga de trabajo percibida por el estudiante.

Este hecho se centra en que en ocasiones, cuando distintos profesores deben impartir el mismo temario a grupos de estudiantes distintos de una misma asignatura, resulta difícil coordinar la situación para que todos ellos exijan de los estudiantes la misma dedicación. En otras ocasiones, cuando distintos profesores se dividen el temario a impartir de una asignatura, resulta difícil valorar las exigencias que en su conjunto están demandando de forma global a los estudiantes.

Por ello, en este epígrafe hemos analizado la posible influencia que el número de profesores que imparte docencia en el segundo curso del Grado de Ingeniería Mecánica puede tener

frente a la carga de trabajo percibida por los estudiantes.

En la figura 12 se representa un gráfico que relaciona ambas variables. A partir de él podemos llegar a la conclusión de que el parámetro número de profesores no guarda relación directa con la carga de trabajo percibida por los estudiantes de acuerdo con las siguientes consideraciones:

1. Las asignaturas GIM215 y GIM221 tienen cargas de trabajo percibidas muy similares (2,59 y 2,47) mientras que el número de profesores encargados de impartir su docencia es muy diferente (1 y 4 respectivamente).
2. La asignatura GIM2A, que tiene asignado el mayor número de profesores para su docencia (6), ocupa el sexto lugar respecto a la carga de trabajo percibida por los estudiantes.
3. La asignatura GM213 está considerada como la de mayor carga de trabajo percibida, mientras que solo la asignatura GIM215 tiene menor número de profesores que ella encargados de la docencia.

### **2.4.2. Relaciones entre carga de trabajo, tasa de éxito y tasa de rendimiento.**

En este epígrafe hemos relacionado la carga de trabajo percibida por los estudiantes y su tasa de éxito en cada una de las asignaturas impartidas en el segundo curso del Grado de Ingeniería Mecánica.

La tasa de éxito se define como el número de alumnos que superan una asignatura en relación al número de alumnos que se presentan a examen en una determinada convocatoria.

En la figura 13 se muestra una

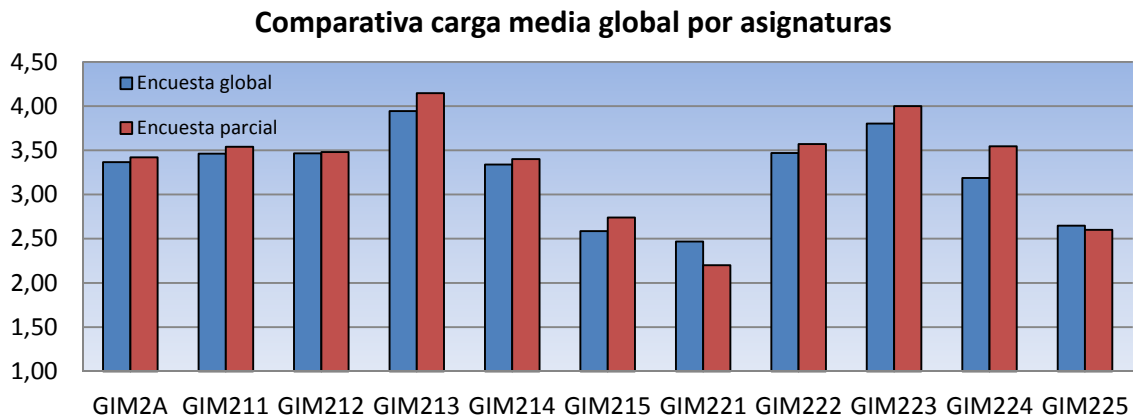


Figura 11. Comparativa de los resultados de la encuesta de la carga media de trabajo percibida por los estudiantes global y parcial en el curso 2014-2015

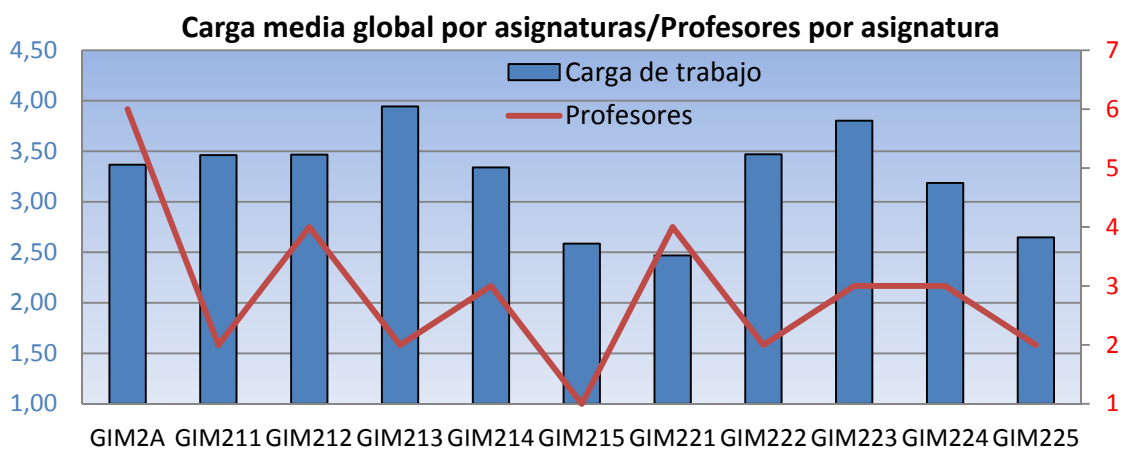


Figura 12. Relación entre el número de profesores que imparten una asignatura y la carga media de trabajo percibida por los estudiantes en 2º curso del Grado de Ingeniería Mecánica en el curso 2014-2015

representación gráfica de la tasa de éxito de los estudiantes donde, en el eje de abscisas, se han enumerado las asignaturas en orden creciente respecto a la carga de trabajo percibida por los alumnos.

Puede pensarse que una baja carga de trabajo equivale a una alta tasa de éxito, es decir, que de acuerdo con el orden establecido para las asignaturas en el eje de abscisas, la función representada debería ser monótonamente decreciente.

Sin embargo, observando la gráfica es fácil comprobar que este hecho no es así. A excepción de la asignatura GIM221, que de acuerdo con la opinión de los estudiantes tiene la menor carga de

trabajo percibida y a la que le corresponde la mayor tasa de éxito, podemos encontrar asignaturas como la GIM213, asignatura de mayor carga de trabajo percibida, que sin embargo presenta una mayor tasa de éxito que la asignatura GIM2A, cuya carga de trabajo percibida es muy inferior respecto a la primera.

Lo mismo ocurre con la asignatura GIM222, que estando posicionada como la tercera asignatura del curso con mayor carga de trabajo percibida, tiene una tasa de éxito superior a las tres asignaturas que la anteceden.

Pero ¿cómo puede ser que una asignatura con elevada carga de trabajo

pueda tener una tasa de éxito más elevada que otra de menor carga de trabajo? La respuesta a esta interrogante podemos encontrarla si analizamos la tasa de alumnos presentados a examen en cada convocatoria así como el número de convocatorias que un estudiante deja pasar antes de presentarse a presenta a examen.

La tasa de alumnos presentados mide el porcentaje de alumnos matriculados en una asignatura que se presentan a examen.

Estos datos están representados en la figura 14 donde de nuevo, en el eje de abscisas, se enumeran las asignaturas en orden creciente según el valor de la carga de trabajo percibida.

De la gráfica puede deducirse que en aquellas asignaturas como GIM221, GIM215 y GIM225 donde la carga percibida por el estudiante es baja, existe una alta tasa de alumnos presentados por convocatoria y, además, la práctica totalidad lo hacen en primera convocatoria.

De igual forma en las asignaturas valoradas por los estudiantes como de alta carga de trabajo percibida, tales como GIM213, GIM223 y GIM222, el número de estudiantes que se presenta a examen es muy inferior y, además, la inmensa mayoría deja pasar al menos dos convocatorias antes de hacerlo.

Estos hechos se deben a dos motivos:

1. El alumno asume que una materia es compleja y requiere una alta dedicación para poder aprobarla, lo que le lleva a abandonar la asignatura para intentar superarla en una convocatoria posterior en la que se dedica con exclusividad a ella.

2. Las prácticas que debe realizar para superar la asignatura precisan de una elevada dedicación, por lo que el estudiante no se presenta a examen hasta haber finalizado estas prácticas una vez transcurridas más de una convocatoria.

Los puntos anteriormente comentados pueden justificarse a partir del gráfico de la figura 15 donde se representa el número de convocatorias a las que se presenta un alumno hasta aprobar la asignatura.

Como puede verse, no necesariamente una alta carga de trabajo implica que el estudiante se presente a más convocatorias antes de aprobar, avalando la teoría de que en realidad los estudiantes no se presentan a examen hasta que realmente se encuentran preparados para ello o han finalizado las prácticas necesarias para superar la asignatura. Y esto, en asignaturas con alta carga de trabajo, supone dejar pasar varias convocatorias antes de hacerlo.

A modo de ejemplo cabe resaltar que en las asignaturas GIM212 o GIM214, que tienen unas cargas de trabajo percibida moderadas, los estudiantes tienen que agotar un mayor número de convocatorias que en asignaturas como GIM213, que es la de mayor carga de trabajo.

Estas variables, que como hemos visto influyen en el número de estudiantes que en una asignatura deciden presentarse a examen, justifican la mayor homogeneidad de la tasa de éxito que existe entre las distintas asignaturas.

A nuestro modo de ver, la tasa de rendimiento puede resumir las variables hasta ahora analizadas en este epígrafe al guardar una relación directa con la carga de trabajo percibida tal y como se pone

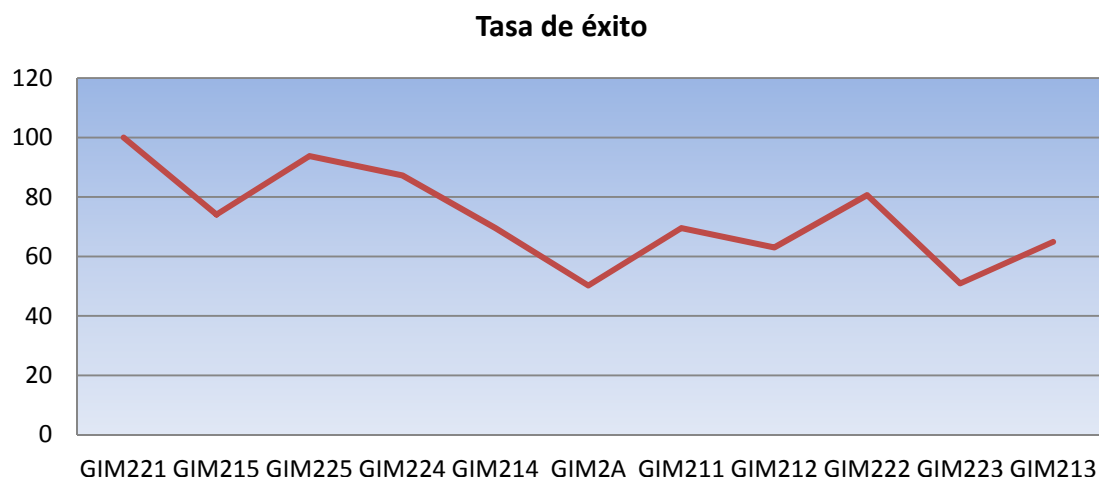


Figura 13. Tasa de éxito de los estudiantes de 2º curso del Grado de Ingeniería Mecánica en el curso 2014-2015

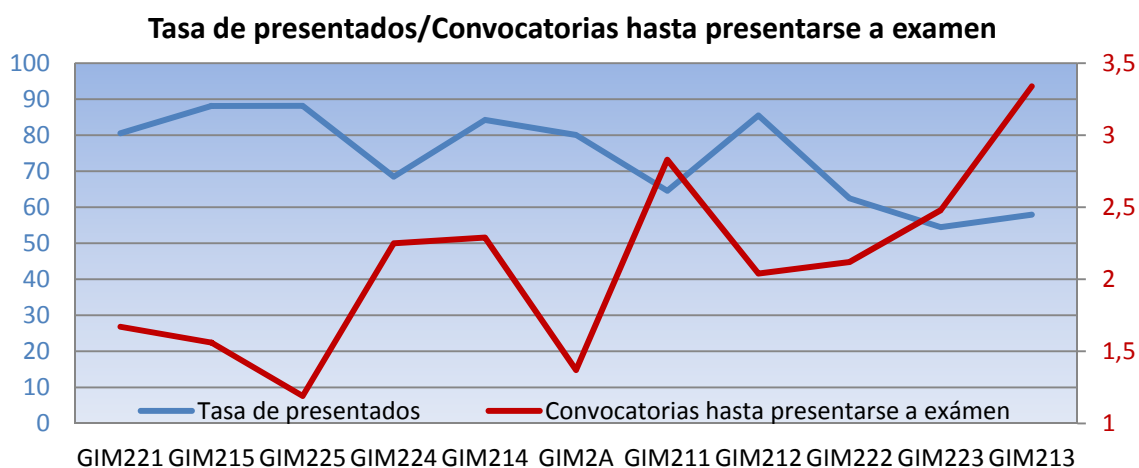


Figura 14. Tasa de estudiantes presentados a examen y Convocatorias pasadas antes de presentarse a examen de los estudiantes de 2º curso del Grado de Ingeniería Mecánica en el curso 2014-2015

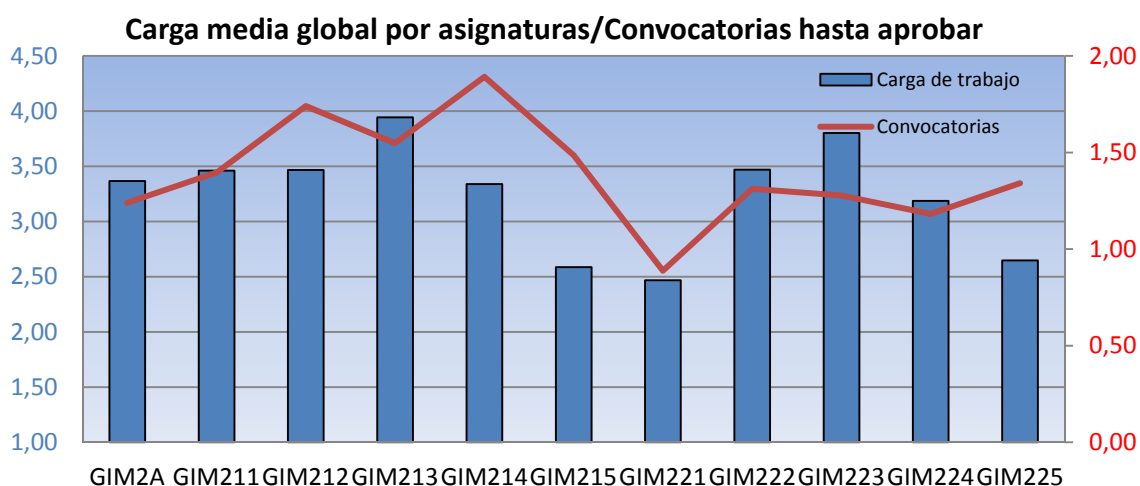


Figura 15. Carga de trabajo percibida y número de convocatorias a las que se presenta un estudiante para aprobar en 2º curso del Grado de Ingeniería Mecánica en el curso 2014-2015

de manifiesto en la representación dada en la figura 16.

La tasa de rendimiento por asignaturas representa el número de alumnos que superan una asignatura frente al número total de alumnos matriculados.

### **2.1.1.Relaciones entre carga de trabajo y nota media.**

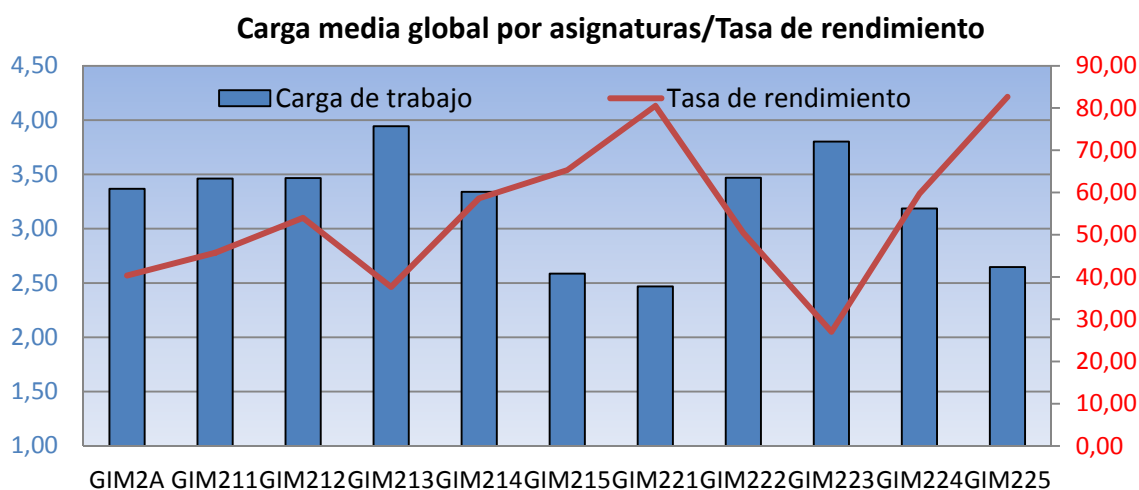
La relación entre las variables carga de trabajo y nota media vienen a apoyar la teoría mantenida en el epígrafe anterior. Analizando las notas medias obtenidas por los estudiantes en cada una de las asignaturas y que se representan gráficamente en la figura 17, podemos comprobar que, a excepción de la asignaturas que tienen una muy baja carga de trabajo en comparación con el resto de asignaturas del curso, no existen grandes variaciones entre las notas medias de las distintas asignaturas (oscilan en una horquilla entre 4 y 5) en comparación con las diferencias existentes entre sus cargas de trabajo.

### **2.1.2.Conclusiones.**

Del análisis realizado de la relación existente entre la carga de trabajo y el resto de variables que han sido

consideradas podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. No existen asignaturas difíciles o de contenido complejos, sino asignaturas que exigen del alumno una mayor dedicación.
2. La tasa de rendimiento de las distintas asignaturas está directamente relacionada con la carga de trabajo, de manera que una asignatura con carga de trabajo elevada obliga al estudiante a abandonar la asignatura hasta que encuentra el tiempo necesario para dedicarse a ella en exclusividad para poder superarla.
3. Esta dedicación casi exclusiva que hace el alumno a una asignatura repercute sin duda alguna en el resto de asignaturas que se imparten simultáneamente.
4. Es muy importante realizar un análisis de la carga de trabajo real de cada asignatura para ajustarla a los ECTS que tiene definido en la memoria del título, evitando la incorporación de actividades que supongan demandas en demasía por parte de los estudiantes.



*Figura 16. Carga de trabajo percibida y Tasa de rendimiento de los estudiantes de 2º curso del Grado de Ingeniería Mecánica en el curso 2014-2015*

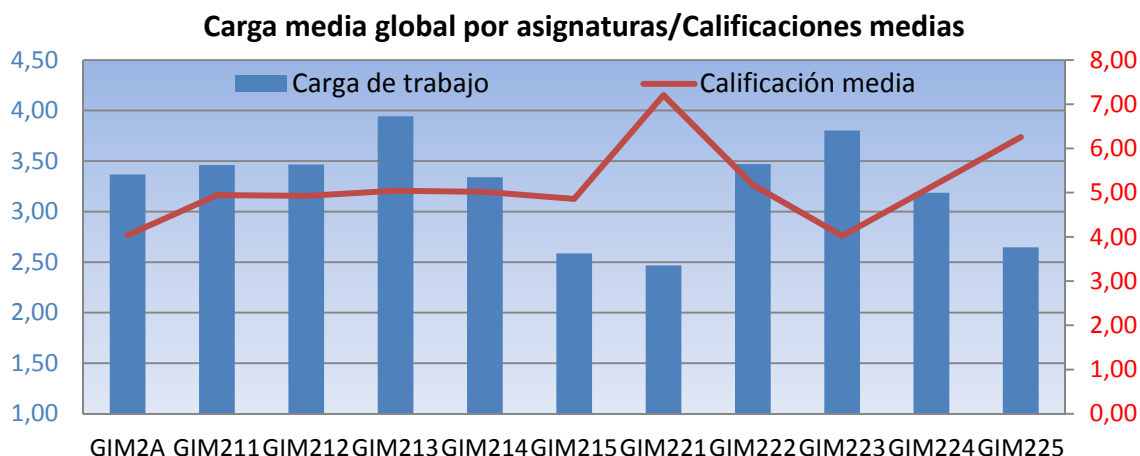


Figura 17. Carga de trabajo percibida y Calificaciones medias de los estudiantes de 2º curso del Grado de Ingeniería Mecánica en el curso 2014-2015

## GIDE: segundo curso, segundo cuatrimestre

### 1. Información disponible

Este estudio se basa en:

- Encuestas realizadas a los alumnos de la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación en el curso 2014-2015 (dos grupos, A y B).
- Guías docentes de las asignaturas referidas a ese curso y cuatrimestre.
- Resultados académicos del curso 2014-2015.
- Comentarios recogidos de los alumnos.

### 2. Estudio global del curso

#### 2.1. Análisis de la carga de trabajo percibida por los estudiantes

En la figura 18 se muestran los datos obtenidos de las encuestas de carga de trabajo percibida de las asignaturas del 2º curso del Grado en Ingeniería de Edificación, que realizaron los alumnos en el curso 2014-2015. Se puede ver que los valores de carga de trabajo en todas las asignaturas se encuentran dentro del rango definido entre 2,5 – 4 puntos, por lo que se podría concluir que este curso tiene una carga de trabajo compensada.

Aun así se va a llevar a cabo dicho estudio para ver qué relación existe con los resultados de la evaluación del curso.

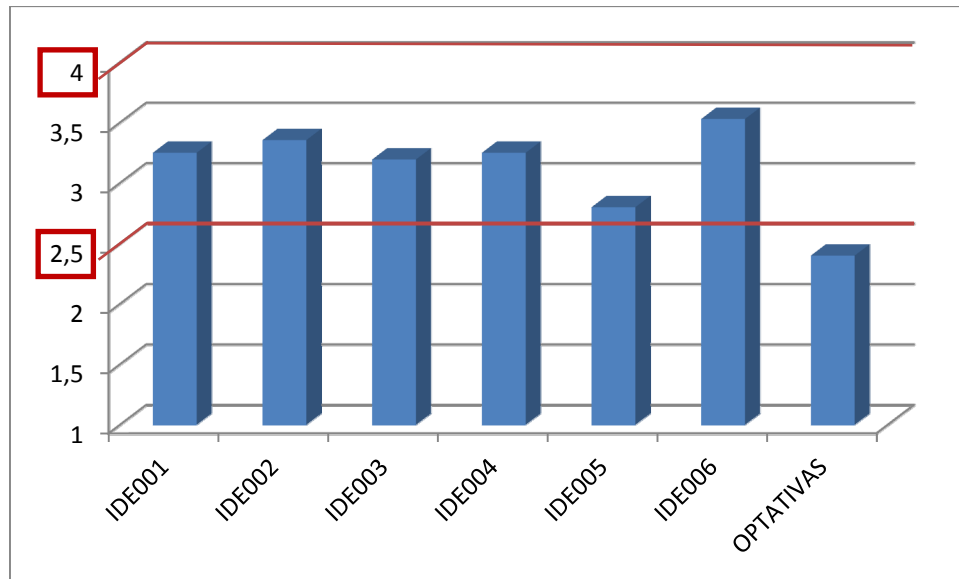
Destaca por encima la asignatura IDE006, que presenta un valor de 3,56; se quedan por debajo las asignaturas optativas, cuya carga de trabajo se midió conjuntamente, con un valor de 2,4. La asignatura IDE005 obtuvo, en los grupos A y B, valores de 2,8 y 2,4 respectivamente.

Además de la carga de trabajo evaluada de forma global en todo el curso, se han representado los valores obtenidos en cada una de los grupos por separado (figura 19), mostrando datos que podrían ser interesantes.

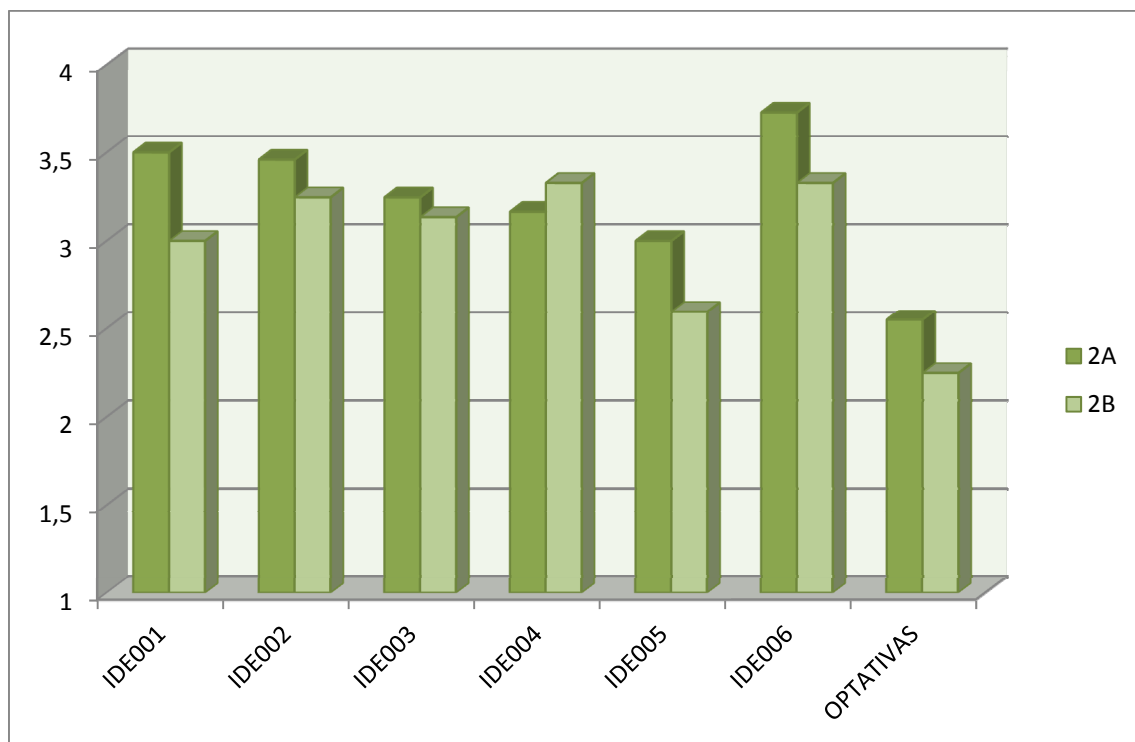
En esa figura 19 se puede observar que uno de los grupos percibe una mayor carga de trabajo que el otro, lo cual podría deberse al número de alumnos de la muestra de cada grupo, ya que el B tiene bastantes menos alumnos. Las muestras del grupo A duplican o triplican, en algunos casos, a las del grupo B, excepto para la asignatura IDE004, en la que el número de alumnos es similar.

Aunque los valores son muy parecidos en ambos grupos, también es cierto que las perspectivas se modifican cuando la carga





*Figura 18. Carga de trabajo de 2ª curso, 2ª cuatrimestre, del Grado de IDE*



*Figura 19. Valores de la carga de trabajo por grupos del 2ª curso, 2ª cuatrimestre, del Grado de IDE*

de trabajo de la asignatura es principalmente práctica. Se han estudiado las guías docentes de las asignaturas IDE001 e IDE005. En ambas asignaturas la carga de trabajo práctica es elevada y tiene gran peso en la evaluación final; por tanto la percepción de los alumnos (de acuerdo con los comentarios recogidos en las encuestas) es que ambas asignaturas

tienen un exceso de prácticas. Es necesario indicar que el valor obtenido de la carga de trabajo en ambos casos no excede los límites, como se ha indicado anteriormente, por lo que la mayoría de alumnos la ven adecuada.

La asignatura que se acerca al umbral inferior en la carga de trabajo, tal y como puede verse en la figura 19, es la IDE005,



aunque, como en el caso anterior, está dentro de los límites. En su guía docente puede verse que la realización de las prácticas es mayoritariamente presencial, por lo que el valor obtenido es coherente con lo indicado en ella.

Estudiando el resto de asignaturas a través de sus guías docentes, se puede decir que los resultados obtenidos con las encuestas a estudiantes son coherentes, y que la carga de trabajo práctica se ajusta a lo indicado en ellas.

Sí se debería indicar que en asignaturas más tecnológicas y especializadas, de las que los estudiantes no disponen de un conocimiento previo y a las que deberían dedicar un tiempo mayor de trabajo/estudio, no se percibe una carga de trabajo continuada a lo largo del cuatrimestre. Algunas de estas asignaturas son IDE002, IDE003 e IDE004.

Por lo tanto, los alumnos siguen sin asociar que el estudio continuado de las

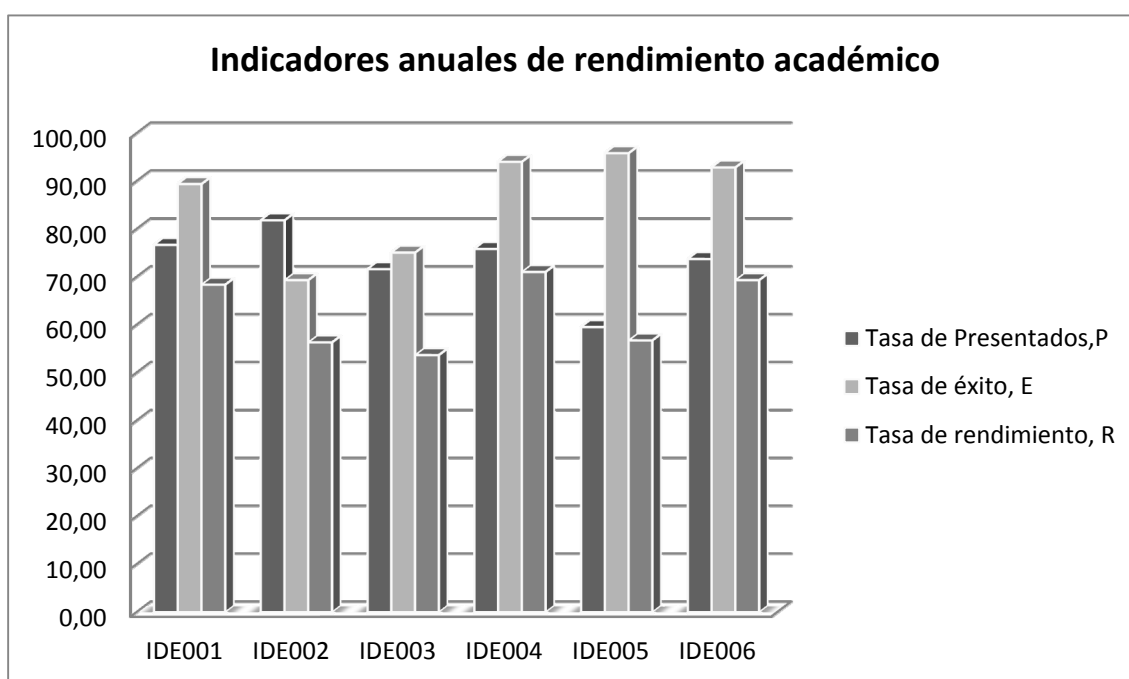
asignaturas en el cuatrimestre es importante y constituye también una parte de su labor.

## **2.2. Análisis de la carga de trabajo y del resultado de los indicadores anuales de rendimiento**

En este apartado se va a estudiar cómo afecta un curso con una carga de trabajo equilibrada en los resultados del rendimiento académico de los alumnos.

En la figura 20 se muestran los valores medios del curso para las tasas de rendimiento académico, siendo estas las de presentados, P, la tasa de éxito, E y la tasa de rendimiento, R.

Se podría decir que los valores de la tasa de éxito no son excesivamente elevados, a pesar de que la carga de trabajo está compensada, y más si se comparan con los obtenidos en el resto de cursos en los que sí existen algunas asignaturas descompensadas (tabla 5).



*Figura 20. Valores de los indicadores anuales de rendimiento académico del 2º curso, 2º cuatrimestre, del Grado de IDE*

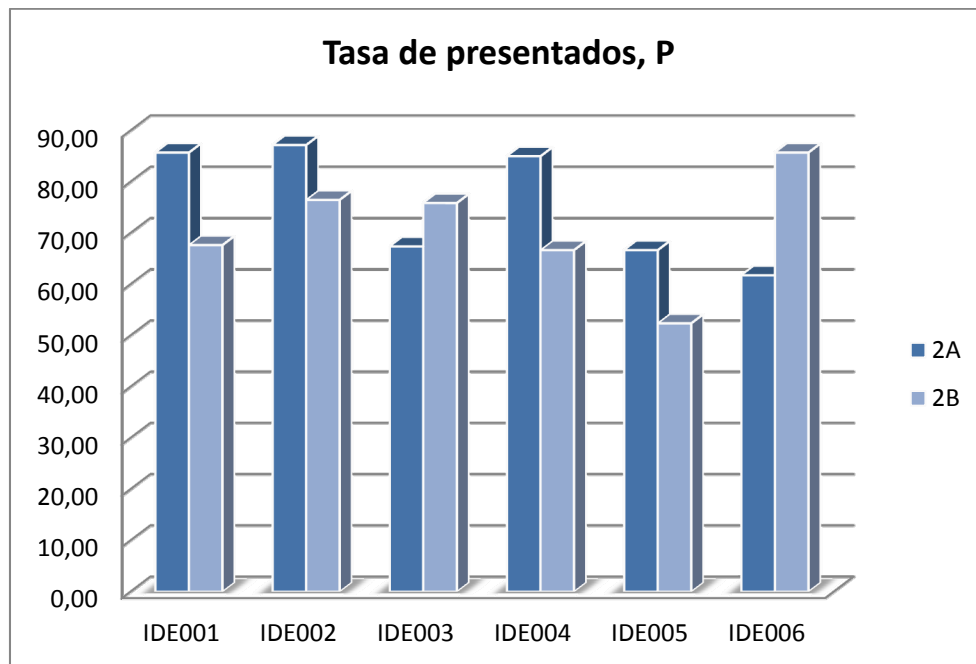
*Tabla 5. Tabla de los indicadores académicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación para el Grado de Ingeniería de Edificación en el curso 2014-2015 (M = nº de matriculados)*

CURSO	Grado IDE-Asignatura	M	P	E	R
1	ECONOMÍA APLICADA A LA EMPRESA	17	82%	100%	82%
1	ESTADÍSTICA	37	62%	83%	51%
1	FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN	32	59%	42%	25%
1	FUNDAMENTOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	39	62%	42%	26%
1	FÍSICA APLICADA	23	83%	95%	78%
1	GEOMETRÍA GRÁFICA	35	74%	46%	34%
1	MATEMÁTICA APLICADA	32	69%	55%	38%
1	METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE	33	67%	100%	67%
2	CIMENTOS Y VIALES	74	70%	77%	54%
2	CONSTRUCCIÓN EN ACERO	88	75%	94%	70%
2	CONSTRUCCIÓN EN HORMIGÓN	95	56%	62%	35%
2	DERECHO	20	100%	100%	100%
2	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN I	42	81%	91%	74%
2	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN II	39	59%	96%	56%
2	EXPRESIÓN GRÁFICA I	31	94%	93%	87%
2	EXPRESIÓN GRÁFICA II	61	75%	89%	67%
2	HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN	30	80%	96%	77%
2	INSTALACIONES I	71	83%	69%	58%
2	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN I	48	77%	70%	54%
2	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN II	40	65%	88%	58%
3	CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES	40	98%	100%	98%
3	EQUIPOS DE OBRA	23	96%	91%	87%
3	GESTIÓN PROFESIONAL	52	88%	70%	62%
3	INSTALACIONES II	47	70%	97%	68%
3	PREVENCIÓN Y SEGURIDAD LABORAL I	40	85%	88%	75%
3	PREVENCIÓN Y SEGURIDAD LABORAL II	37	86%	91%	78%
3	RESTURACIÓN, REHAB. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	55	75%	90%	67%
3	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS I	90	71%	56%	40%
3	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS II	77	61%	66%	40%
3	TECNOLIGÍA DE ESTRUCTURAS I. HORMIGÓN ARMADO.	105	58%	39%	23%
3	TECNOLIGÍA DE ESTRUCTURAS II. ESTRUCT. METÁLICA.	75	83%	69%	57%
3	TOPOGRAFÍA Y REPLANTEOS	52	81%	40%	33%
4	CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN	60	87%	69%	60%
4	GESTIÓN URBANÍSTICA	62	90%	86%	77%
4	IDIOMA	58	81%	89%	72%
4	ORGANIZACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	69	84%	59%	49%
4	PERITACIONES Y TASACIONES	80	80%	67%	54%
4	PRESUPUESTOS Y CONTROL ECONÓMICO I	106	62%	73%	45%
4	PRESUPUESTOS Y CONTROL ECONÓMICO II	94	77%	57%	44%
4	PROYECTOS TÉCNICOS I	59	100%	93%	93%
4	PROYECTOS TÉCNICOS II	57	93%	98%	91%
4	PRÁCTICAS EN EMPRESA	62	85%	100%	85%
4	TRABAJO FIN DE GRADO	104	40%	100%	40%

Se va a estudiar cada una de las tasas por grupos por separado, para ver si existe correspondencia con el número de alumnos que asisten a clase.

En la figura 21 se ve que, en este caso, el porcentaje de presentados en el grupo A es mayor, siendo en este grupo en el que el número de alumnos que asisten a clase también es el mayor. Se destaca el hecho

de que la asignatura con menor carga de trabajo percibida, IDE005, es aquella en la que el número de alumnos presentados es menor, lo cual puede deberse a que el alumno no le dedica el tiempo suficiente de estudio/trabajo independiente, por lo que a la hora de hacer el examen no se encuentra totalmente preparado y prefiere no presentarse.



*Figura 21. Tasa de presentados por grupos del 2º curso del Grado de IDE en el 2º cuatrimestre*

Al representar la tasa de éxito en ambos grupos (figura 22) se pueden observar varias tendencias. En este caso los alumnos del grupo B son los de mayor tasa de éxito; las diferencias son pequeñas, salvo en el caso de la asignatura IDE006, que puede considerarse como un hecho aislado.

Lo que sí llama la atención es que las asignaturas que los alumnos percibían como de mayor carga de trabajo son las que más tasa de éxito presentan y las que tienen un buen número de alumnos presentados. Esto se puede ver mejor en la figura 23, en la que se ha representado la tasa de presentados frente a la tasa de éxito. Lo que esto indica es que las

asignaturas que tienen una carga de trabajo repartida en el cuatrimestre y de forma continuada, benefician a aquellos alumnos que siguen esa evaluación continua, que aprueban las asignaturas con más facilidad.

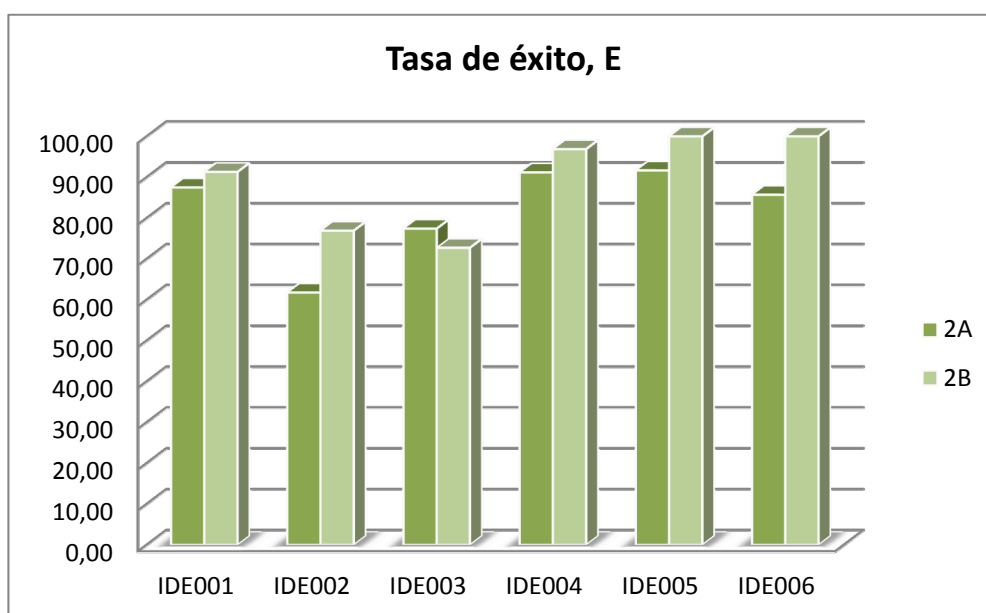
Las asignaturas que denominamos anteriormente más tecnológicas, siendo su carga de trabajo adecuada, no presentan unas tasas de éxito tan elevadas. Esto puede ser debido a que los alumnos no asumen que estas asignaturas deben tener una parte de carga de trabajo continuada a lo largo del cuatrimestre, fundamentalmente de estudio, o también que dichas asignaturas podrían impulsar un poco más la

evaluación continuada de prácticas. Es el caso de la asignatura IDE002: estudiando su guía docente se aprecia que podría completarse con más entregas de problemas y casos prácticos realizados de forma no presencial.

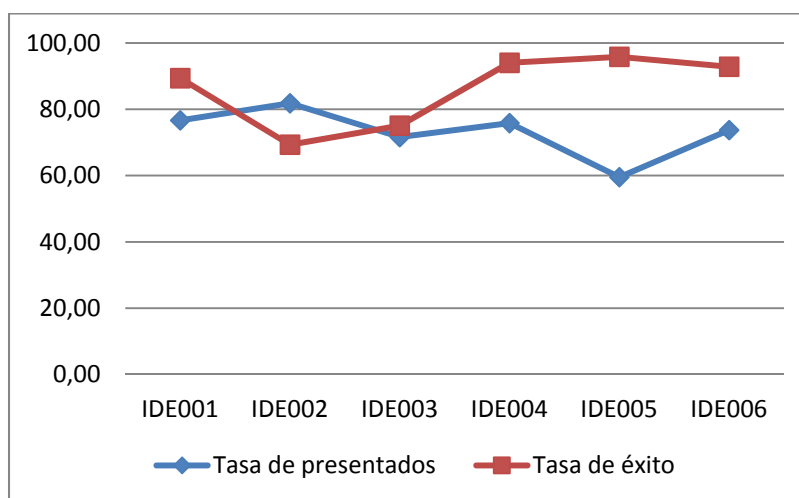
Sigue siendo curioso que la asignatura IDE005, que tiene la tasa de presentados más baja, sea la que tiene la tasa de éxito más elevada ya que esas tasas de éxito suelen ir acompañadas de un gran número de alumnos presentados. La razón que se puede dar es que los alumnos que se preparan la asignatura tienen muchas posibilidades de

aprobarla, pero, como se ha indicado anteriormente, no hay muchos que sean capaces de mantener un interés continuado durante todo el cuatrimestre. Sería conveniente introducir algún sistema para motivarlos y conseguir que se mantenga dicho interés.

Por último, se muestran los datos de la tasa de rendimiento (figura 24). Prácticamente se ve en ellos la misma tendencia que en los de la tasa de éxito, excepto para la asignatura IDE002. Esa tendencia se aprecia mejor en la figura 25.



*Figura 22. Tasa de éxito por grupos del 2º curso del Grado de IDE en el 2º cuatrimestre*



*Figura 23. Tasa de presentados frente a tasa de éxito del 2º curso del Grado de IDE en el 2º cuatrimestre*

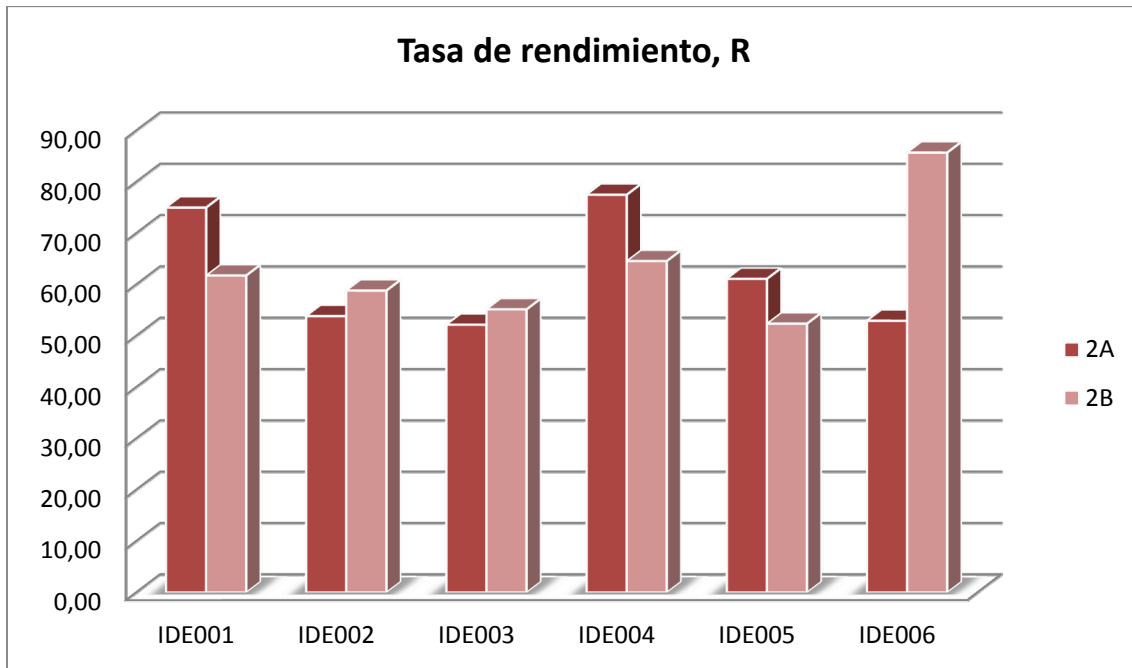


Figura 24. Tasa de rendimiento por grupos del 2º curso del Grado de IDE en el 2º cuatrimestre

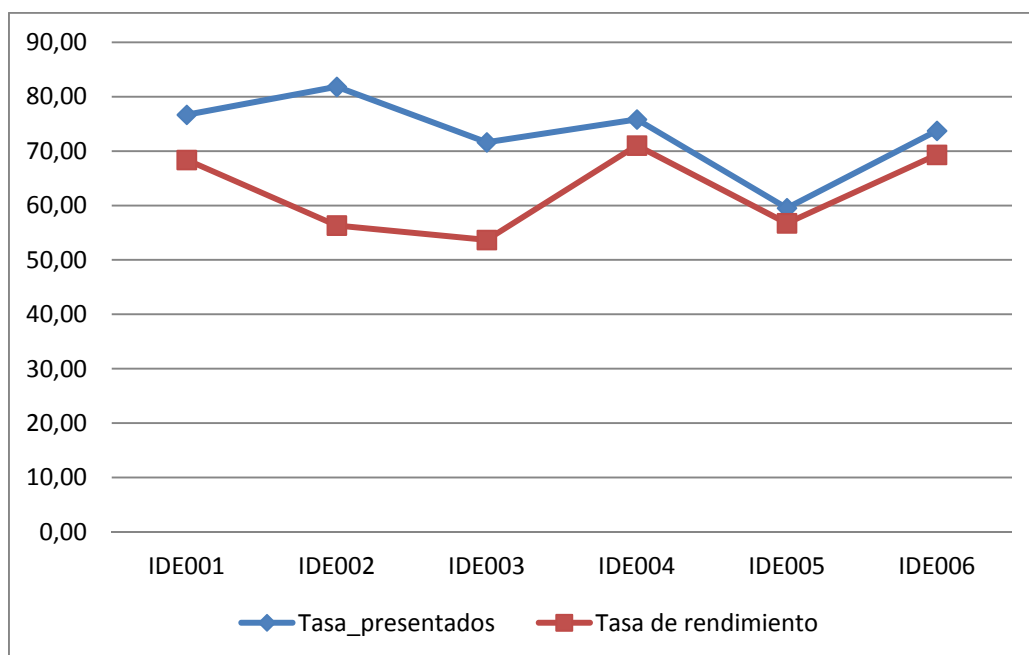


Figura 25. Tasa de presentados frente a tasa de rendimiento del 2º curso del Grado de IDE en el 2º cuatrimestre

### 3. Conclusiones recogidas

A continuación se incluye una serie de reflexiones a las que se ha llegado una vez realizado el estudio de la carga de trabajo en el 2º curso, 2º cuatrimestre, del Grado en Ingeniería de Edificación y su relación con el análisis de los indicadores anuales de rendimiento

académico y los comentarios de los alumnos:

- Aun cuando, con datos objetivos, los valores de la carga de trabajo de un curso se encuentran dentro de los rangos aceptables, los alumnos siguen percibiendo que existen algunas asignaturas que tienen una

carga de trabajo elevada. Y así lo hacen ver en las consultas informales.

- Asignaturas que reparten su trabajo de prácticas, entrega de informes, planos, etc. durante todo el cuatrimestre, son percibidas por los alumnos con un exceso de la carga de trabajo.
- La percepción de la carga de trabajo que tienen los alumnos se centra únicamente en la realización de prácticas, pero no incluye el tiempo necesario de estudio. Esto podría demostrar que el estudio de la asignatura no se realiza de forma continuada en el cuatrimestre.
- Las tasas de rendimiento de aquellas asignaturas que obtienen un valor pequeño en la carga de trabajo muestran una pérdida de interés por parte de los alumnos.
- Aquellas asignaturas con cargas de trabajo repartidas a lo largo del cuatrimestre obtienen mejores resultados de rendimiento académico.
- Por último, cursos con unas cargas de trabajo percibidas por los alumnos que se encuentran dentro de los márgenes establecidos como adecuados, no se destacan por tener unas tasas de rendimiento académico tan excelentes como cabría esperar.

---

### **GADE: cuarto curso, primer cuatrimestre**

Se ha elegido este curso y cuatrimestre del Grado en Administración y Dirección de Empresas (GADE) de la Facultad de Ciencias de la Empresa (FCCE) porque, examinada la evolución de la carga de trabajo percibida por los estudiantes, se observa sistemáticamente para tres asignaturas del mismo módulo de la titulación cierta disparidad en la puntuación. Esta puntuación destaca en las tres con respecto al valor medio que se contempla para el Centro (3,42) y el valor medio de la UPCT (3,40).

Puesto que se ha constatado que una de esas asignaturas (GADEAEF) obtiene una alta carga de trabajo percibida por los estudiantes en ambos grupos del cuarto curso (4,50 y 4,56), estando muy por encima de los que son habituales y siendo, a la vez, valores muy próximos entre sí, consideramos que pueden existir irregularidades en este sentido que, finalmente, se manifiestan en algunos de los comentarios recogidos en las encuestas.

Todas las encuestas de carga de trabajo se realizaron en la misma época que las encuestas de satisfacción con la actividad docente, es decir, antes de que se desarrollaran los exámenes finales del cuatrimestre. El análisis se ha basado en:

- Encuesta de carga de trabajo de 2014-2015.
- Distribución de matrícula según asignaturas (19/05/2015).
- Guías docentes de las asignaturas del cuarto curso 2014-2015.
- Guías docentes de la asignatura GADEAEF de los cursos 2014-2015 y 2015-2016.
- Consultas informales a estudiantes y profesorado.

#### **1. Problemas detectados**

Los estudiantes manifiestan, desde los primeros cursos, que existen asignaturas con demasiadas tareas, pruebas presenciales y/o cierta descompensación entre el sistema de evaluación empleado

y el tiempo dedicado a satisfacer las actividades que se proponen.

En algunos casos, existe cierta disparidad entre la carga de trabajo percibida para cada grupo de las mismas asignaturas dentro del mismo curso (p.ej. GADEMI- 3,82 Y 4,5; GADECOFIII- 4,2; 3,64; 3,84; 4,0; GADEDE- 4,21; 3,07; 2,94; GADECG- 2,83; 4,72; 4,32). Sin embargo, en el último curso, la misma asignatura obtiene puntuaciones superiores al resto de asignaturas del mismo curso y muy parecidas entre sí (GADEAEF-4,5 y 4,56). Los valores de las restantes asignaturas del cuarto curso se sitúan por debajo de 4 y bastante próximas a la media del resto de cursos.

Leídos los comentarios de los estudiantes recogidos en la encuesta puntual sobre la carga de trabajo, se observa la queja generalizada en este sentido de las asignaturas obligatorias del cuarto curso (GADEDFT-GADEAEF) y, particularmente, de GADEAEF; lo cual nos inclina a estudiar las causas por las que puede existir cierta descompensación en la carga de trabajo, observar el número de matriculados y examinar la guía docente de cada

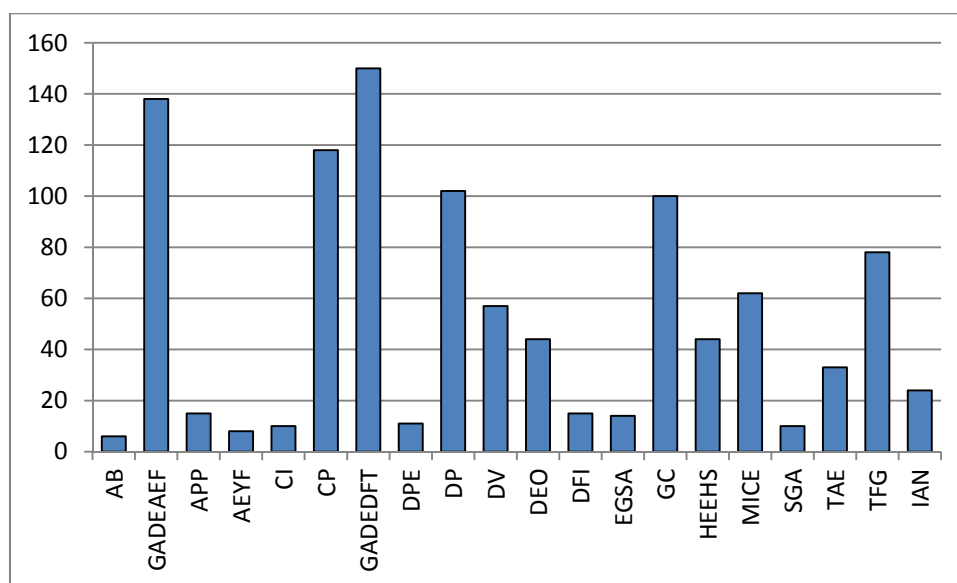
asignatura en los cursos académicos en los que se dispone de la misma en forma digital en el Portal de Servicios UPCT.

Uno de los problemas detectados, que puede ser básico desencadenante de las observaciones anteriores, es el relativo a la singularidad del cuarto curso de GADE y la distribución de matrícula de estudiantes por asignaturas y cuatrimestres.

Durante el primer cuatrimestre (C1), los estudiantes deben cursar las dos asignaturas obligatorias con 6 créditos cada una (GADEAEF-GADEDFT) y en el segundo cuatrimestre (C2) realizar el trabajo fin de estudios con 12 créditos.

Por otro lado, tal y como queda explicado en la planificación de estudios ([http://www.upct.es/estudios/grado/5101/plan\\_estudios.php](http://www.upct.es/estudios/grado/5101/plan_estudios.php)), “el alumnado deberá cursar 18 créditos de asignaturas optativas del C1 y 18 créditos de asignaturas optativas del C2”. Además, durante el curso (1º y 2º cuatrimestre) existe mucha heterogeneidad en el número de estudiantes matriculados, tal y como apreciamos en la distribución de la figura 26.

**Matricula Curso 4º, cuatrimestres 1º, 2º**



*Figura 26. GADE: distribución por asignaturas de alumnado matriculado en 2014-2015*

Hay que tener en cuenta que puede haber estudiantes matriculados en optativas del 4º curso que no están matriculados en las asignaturas obligatorias del primer cuatrimestre (GADEAEF-GADEDFT) y, también, que puede haber estudiantes repetidores en las mismas que a la vez están haciendo la mayoría el trabajo fin de estudios. Sin embargo, podemos observar en la figura 26 que las asignaturas obligatorias tienen más de un centenar de estudiantes matriculados, junto con tres asignaturas optativas más que pertenecen al 1º cuatrimestre (CP-DP-GC); las asignaturas optativas del 2º cuatrimestre (C1) están considerablemente menos masificadas que las del 1º cuatrimestre (C2).

Este hecho puede desencadenar cierto desequilibrio con respecto a las tareas no presenciales que posiblemente se encarguen al alumnado; atendiendo a un comentario generalizado entre el profesorado, las asignaturas con mayor número de estudiantes matriculados son más apropiadas para evaluarlas de forma presencial (a través de exámenes, participación en clase, etc.), lo que puede disminuir la carga de trabajo fuera del aula y percibida por el estudiante.

## 2. Análisis realizados

Nuestro estudio se centrará en buscar explicaciones a las probables

descompensaciones en la carga de trabajo del primer cuatrimestre (C1) y, en el caso de la asignatura obligatoria GADEAEF, con menos matrícula que GADEDFT, en proponer actuaciones para mejorar los indicadores mostrados por los estudiantes en función a los comentarios recibidos.

Si nos centramos en el C1, donde se imparten las asignaturas obligatorias, resulta que, según se muestra en la figura 27, se corresponde con el 79% de la matrícula estudiantil del curso; y además, que todas las asignaturas optativas del C1 integran algún tipo de actividad en inglés.

La existencia de asignaturas con carga de trabajo muy diferentes (por exceso o por defecto) de las que establece la memoria de verificación del título puede hacer inviable la coordinación horizontal del mismo. La directriz 1.3 del programa Acredita considera los mecanismos de coordinación docente de las materias y la necesaria adecuada planificación temporal para asegurar los resultados de aprendizaje. Explica que deben describirse los procedimientos con cierto detalle para coordinar actividades presenciales y no presenciales.

En este sentido, revisadas las metodologías utilizadas en las asignaturas obligatorias y repasando la generalidad de las guías de las asignaturas optativas,

**Matrícula Curso 4º, cuatrimestre 1º**

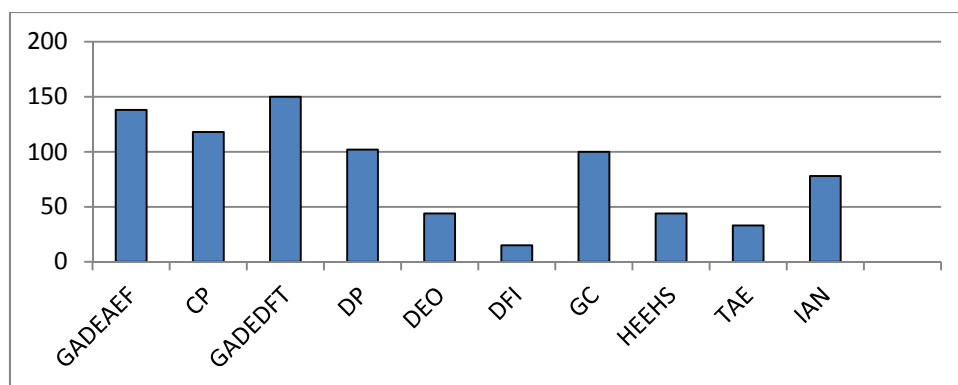


Figura 27. GADE (asignaturas primer cuatrimestre): alumnado matriculado en 2014-2015



encontramos que la mayoría de las asignaturas optativas son evaluadas con la elaboración de un trabajo no presencial y se asigna un peso específico muy alto a la calificación del mismo. Por otro lado, una de las asignaturas obligatorias no contempla la realización del examen en el sistema de evaluación; lo que puede inducir al estudiante a tener una mayor implicación en aquella donde las actividades no presenciales tienen un peso relativo muy importante para su calificación, llegando a descuidar la asignatura obligatoria (GADEAEF) que requiere un examen final.

Teniendo en cuenta la singularidad de la asignatura GADEAEF dentro del módulo de “Contabilidad”, analizamos las guías docentes de los cursos 2014-2015 y 2015-2016 (tabla 7).

Observamos en la descripción de la tabla 7 que existen diferencias en ambas guías, con parecidas metodologías docentes, y que aparecen cambios en la carga lectiva prevista para algunas de las actividades. Ello provoca quizás una considerable diferencia en el sistema de evaluación utilizado en el curso 2015/2016, teniendo este último curso un resultado más del

aprendizaje que no reviste importancia puntual y apreciable sobre el sistema de evaluación.

Revisada la guía académica de esta asignatura (GADEAEF), en ella se manifiesta que “es una disciplina considerada totalmente necesaria para una formación integral del Graduado en Administración y Dirección de Empresas” y que “el éxito en esta materia depende del bagaje contable que el alumno ha ido adquiriendo en cuanto a conocimientos lo largo del grado en ADE, por lo que es recomendable que el alumno haya superado las asignaturas del mismo módulo que se imparten en los cursos precedentes”.

Así mismo, la memoria de verificación del título advierte que “la asignatura pretende evaluar e interpretar la información de la empresa, mediante determinadas técnicas, con la finalidad de ofrecer un diagnóstico sobre su situación pasada, presente y futura” sin llegar a especificar cuáles son las actividades formativas necesarias para ello. En este caso, no se indica que sea necesaria la “realización de un trabajo en grupo obligatorio”.

*Tabla 6. GADE: Metodologías Docentes 2014-2015*

<b>Metodologías: Curso 4º, cuatrimestre 1º</b>		
GADEAEF	GADEDFT	OPTATIVIDAD
Clase de teoría	Exposición y aprendizaje de contenidos.	Clase de teoría
Clase de problemas. Resolución de casos prácticos	Análisis y discusión de cuestiones.	Resolución de casos prácticos Clases Prácticas
Realización de trabajo en grupo y presentación oral (OBLIGATORIO)	Método del caso	Trabajo grupal/cooperativo Trabajo fin de curso Presenting the project
Tutorías individuales y de grupo	Trabajos individuales y grupales	Tutorías
Actividades de evaluación formativa		Exámenes
		Seminarios

*Tabla 7. GADEAEF: Estudio pormenorizado de las Guías Docentes*

	<b>Guía Docente 2014-2015</b>	<b>Guía Docente 2015-2016</b>
<b>Competencias</b>	En la guía aparece una competencia básica, una general, tres específicas y una transversal (aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, nivel 3)	Ídem
<b>Resultados de aprendizaje</b>	Disponen de cinco resultados de aprendizaje que son propios de la asignatura y de la finalidad que esta tiene desde el punto de vista profesional.	Disponen de seis resultados de aprendizaje. Ídem.
<b>Resultados de aprendizaje diferentes entre las guías</b>	- Interpretar los estados contables	- Elaborar el Balance de Situación y la Cuenta de Pérdidas y Ganancias - Aplicar técnicas de análisis financiero
<b>Programa de teoría</b>	Se presenta sintético con dos unidades didácticas, una de ellas con cuatro temas y otra con tres temas.	Ídem.
<b>Programa de prácticas</b>	No se presenta programa de prácticas.	Generaliza la aplicación de diferentes casos que se relacionan con el programa de teoría, sin presentar detalle de los mismos sobre el tema o unidad didáctica.
<b>Metodología docente</b>	Clase de teoría: 26 horas presenciales y 28 no presenciales. Clase de problemas y resolución de casos prácticos: 28 horas presenciales y 13 no presenciales. Realización de un trabajo en grupo obligatorio: 4 horas presenciales y 39 no presenciales. Tutorías: no hay disponibilidad. Actividades de evaluación formativa y continua: 4 horas	Clase de teoría: 26 horas presenciales y 36,5 no presenciales Clase de problemas y resolución de casos prácticos: 27 horas presenciales y 47,5 no presenciales. Tutorías: 1 hora presencial y 3 horas no presenciales mediante correo electrónico. Actividades de evaluación formativa y continua: 6 horas Evaluación no convencional: 3 horas.
<b>Metodología de evaluación</b>	Metodología de Evaluación a través de prueba escrita (70%), más la presentación del trabajo en equipo obligatorio utilizando el aprendizaje basado en proyectos (25%) y a través de entregables en el aula con participación activa del estudiante (5%).	Metodología de Evaluación a través de prueba escrita (100%), o a través de pruebas parciales, donde los alumnos que asistan regularmente (80%) podrán realizarlas teniendo que examinarse solo de la última parte de la materia. Además, se solicita la participación activa del alumno con un peso del 5%.

Conocido el malestar del alumnado por la carga de trabajo en cuanto a la presentación de un trabajo obligatorio en equipo utilizando el aprendizaje basado en proyectos, fue reconsiderada la metodología de evaluación en esta asignatura (GADEAEF) y por ello se modificó el sistema de evaluación en el curso 2015-2016. Ahora una parte considerable de los resultados de

aprendizaje serán evaluados con pruebas parciales escritas o un examen único. El profesorado considera que este sistema ha mejorado la situación inicial percibida por el estudiante en cuanto a la carga de trabajo, garantizando la totalidad de los resultados del aprendizaje.

Sin embargo, las observaciones que se manifiestan de forma generalizada por los

estudiantes en cuanto a la carga de trabajo percibida, pueden llevarnos a reconsiderar una coordinación horizontal inusual en el curso y la necesaria coordinación vertical del módulo.

### **3. Recomendaciones y conclusiones**

Si a los estudiantes se les hubiera exigido superar las materias del mismo módulo donde se ubica esta asignatura para mejor comprensión de los contenidos necesarios y, además, hubiera unificación en la entrega de tareas y en los criterios de evaluación de asignaturas obligatorias y optativas, consideramos que podría mejorar la coordinación horizontal y vertical. En este sentido, los cursos anteriores estarían enfocados más a la suficiencia en las materias no superadas dentro del Grado y se dejarían asignaturas de 4º curso para el final de la titulación GADE y así mejorar la visión estudiantil en cuanto a la carga de trabajo percibida en el último curso y, más

concretamente, en la asignatura GADEAEF.

Finalmente, demasiada homogeneidad en los criterios de evaluación que han sido utilizados en las asignaturas optativas (presentación de trabajos, casos prácticos, asistencia, etc.) sin llegar a realizar examen para superar la asignatura, puede llevar a que el alumnado estigmatice a aquellas como GADEAEF que utilizan mayor heterogeneidad de actividades formativas y metodologías docentes, debido a que obtienen una visión parcial de los resultados de aprendizaje que se pretende obtener. Desde la Dirección del Centro, recientemente y de forma acertada, se ha implementado un sistema de control semanal de los entregables y/o tareas a través de la confección de una hoja de Excel para asegurar una adecuada planificación temporal y conseguir los resultados de aprendizaje.

---

## **GIDE: tercer curso, segundo cuatrimestre**

Se ha elegido para este estudio el segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería de Edificación de la ETSAE.

El análisis que hemos realizado se ha basado en la encuesta de carga de trabajo percibida del curso 2014-2015. Considerando como normales los valores de carga de trabajo situados entre 2,5 y 4, observamos que en dicho curso y cuatrimestre no hay ninguna asignatura con un valor igual o inferior a 2,5. Sin embargo, vemos que hay dos asignaturas que obtienen valores iguales o superiores a 4. Estos valores alcanzan o sobrepasan, por tanto, la línea que marca el límite de lo que se ha considerado como carga de trabajo excesiva, y son los que vamos a estudiar con más detalle.

Nuestro análisis se centrará en buscar explicaciones a dichos valores de la carga de trabajo y en proponer medidas que ayuden a corregir estas anomalías.

Durante el curso 2014-2015 se implantó una modificación del plan de estudios original, cuya aportación más significativa consistió en la cuatrimestralización de todas las asignaturas que antes eran anuales. Es decir, es el primer año en el que, en el título en el que se ha realizado la encuesta de carga de trabajo percibida, todas las asignaturas se han impartido divididas en cuatrimestres.

Para mantener la confidencialidad de los datos, las asignaturas se identificarán mediante códigos, constituidos por las letras GIDE seguidas de números de 001 hasta 007.

## 1. Información disponible

El análisis se ha basado en:

- Encuestas de carga de trabajo del curso 2014-2015.
- Guías docentes de las asignaturas GIDE 001 y GIDE 002.
- Resultados académicos del curso 2014-2015.
- Encuestas cualitativas a los estudiantes.

Las encuestas, tanto las de carga de trabajo como las cualitativas, se realizaron en el mismo momento que las encuestas de satisfacción con la actividad docente, es decir, antes de que se desarrollaran los exámenes finales del cuatrimestre.

## 2. Estudio global del curso

### a. Análisis de la carga de trabajo percibida por los estudiantes

En la figura 28 se muestran los resultados obtenidos en las encuestas de carga de trabajo del curso 2014-2015 por las siete asignaturas de tercer curso, segundo cuatrimestre, de la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación. Se muestran por

separado los resultados de los dos grupos en los que se impartía docencia, el grupo A y el grupo B. El código GIDE 007 corresponde a las optativas del curso, cuya carga se evaluó de forma conjunta, mientras que el resto son las asignaturas obligatorias establecidas en la memoria de verificación del título.

En los dos grupos se observa una respuesta similar de los estudiantes, tanto a nivel individual de asignaturas como a nivel de la media de las mismas, aunque la muestra en el grupo A supone el doble de estudiantes que la del B.

El valor medio de todas las asignaturas en el grupo A ha sido de 3,53 y en el grupo B de 3,51; se comprueba que los valores medios por grupos son prácticamente iguales. A nivel particular de cada asignatura también se observa bastante homogeneidad de resultados, ya que la máxima diferencia encontrada entre los dos grupos de una misma asignatura es solo de 0,31. Se concluye, por tanto, que ambos grupos perciben una carga similar, es decir, que no hay variaciones significativas entre ellos. En principio, la carga global está por encima de la carga media teórica, que sería de un valor de 3.

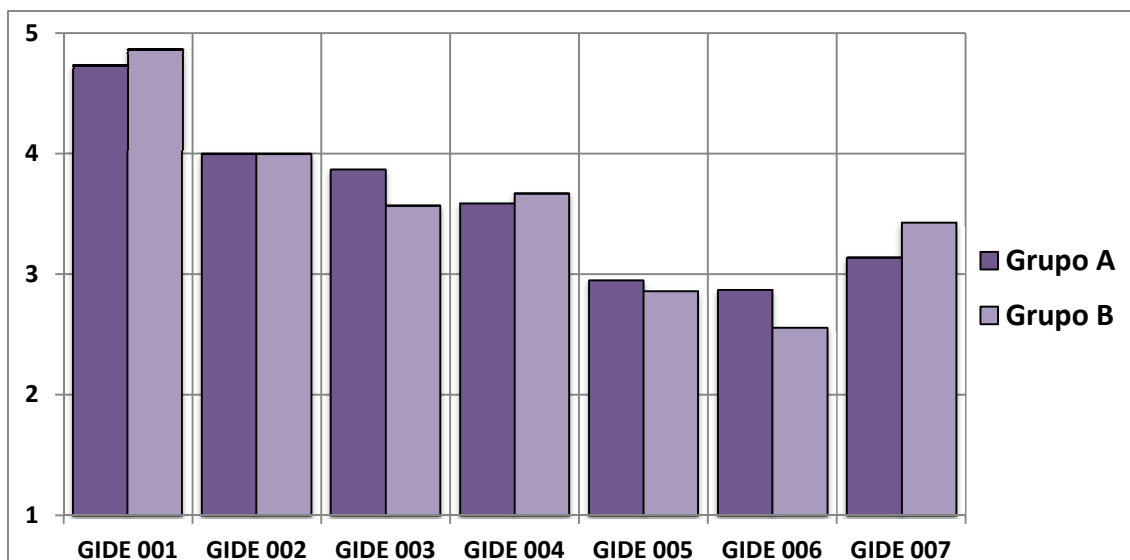


Figura 28. Resultados de las encuestas de carga de trabajo percibida del segundo cuatrimestre del Grado en Ingeniería de Edificación del curso 2014-2015 en los dos grupos A y B

Destacan en ambos grupos dos asignaturas que están por encima del umbral superior establecido, como puede verse en la figura 28, que son las asignaturas GIDE 001 y GIDE 002.

Uno de ellas, la asignatura GIDE 002, obtiene en ambos grupos un valor de 4, con un máximo de 5 y un mínimo de 3 y con una desviación típica de 0,89. La asignatura GIDE 001 obtiene un valor de 4,73 en un grupo, con un máximo de 5 y un mínimo de 4, y de 4,86 en el otro grupo, también con un máximo de 5 y un mínimo de 4.

Hay que hacer notar la baja carga percibida en las asignaturas GIDE 005 y GIDE 006, por debajo del valor medio de la escala e, incluso, inferior a la carga de trabajo de las asignaturas optativas representadas por la GIDE 007.

#### **b. Resultados académicos de los estudiantes**

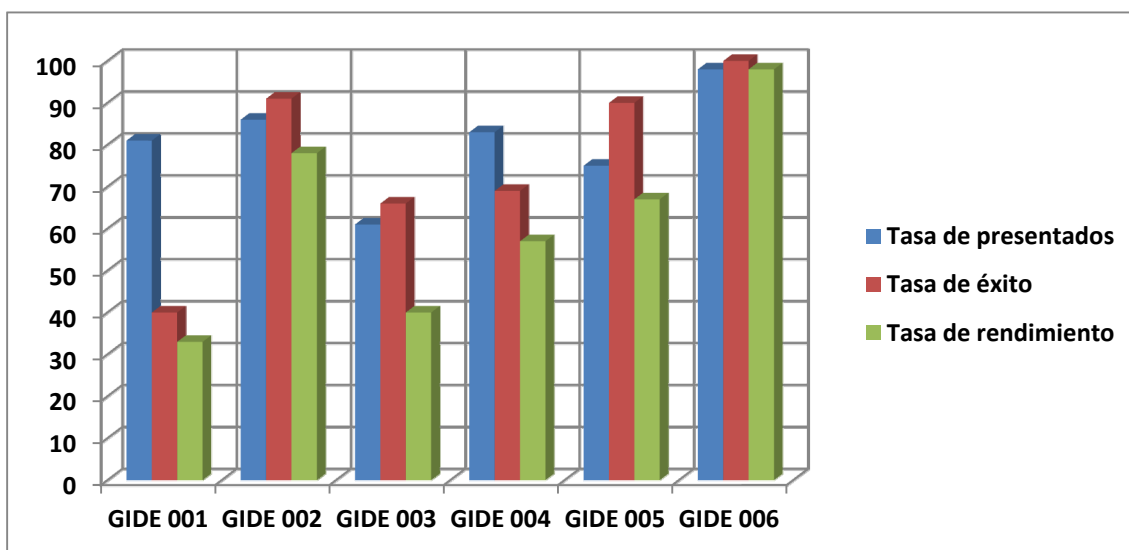
Respecto a los resultados académicos, se puede apreciar en la figura 29 que la asignatura con menor tasa de presentados es la GIDE 003, con un 61%. La tasa de éxito es elevada en el caso de

las asignaturas GIDE 006 y GIDE 002 y la menor es la de la asignatura GIDE 001. En cuanto a la tasa de rendimiento, el valor es elevado tanto en GIDE 006 como en GIDE 002 y, sin embargo, la menor tasa se produce en GIDE 001.

Si se observan dichas tasas en los diferentes títulos que imparte la Escuela (figura 30), puede apreciarse que el título de GIDE es el que tiene las tasas más bajas. Si nos fijamos solo en los títulos de Grado ofertados, GIDE y GA, se observa que el título de GIDE presenta valores menores en todas las tasas.

Los valores medios de las tasas de éxito y de rendimiento del título se sitúan claramente por encima de los de la asignatura GIDE 001, que aparece en la figura 29.

Por lo tanto, las tasas de éxito y de rendimiento que presenta la asignatura GIDE 001 en el curso analizado son muy bajas, situándose por debajo de las que muestra la media de la titulación, en una Escuela en la que dicha titulación presenta los valores más bajos de entre todos los títulos que se imparten.



*Figura 29. Tasas de presentados, éxito y rendimiento en el tercer curso, segundo cuatrimestre del Grado en Ingeniería de Edificación del curso 2014-2015*

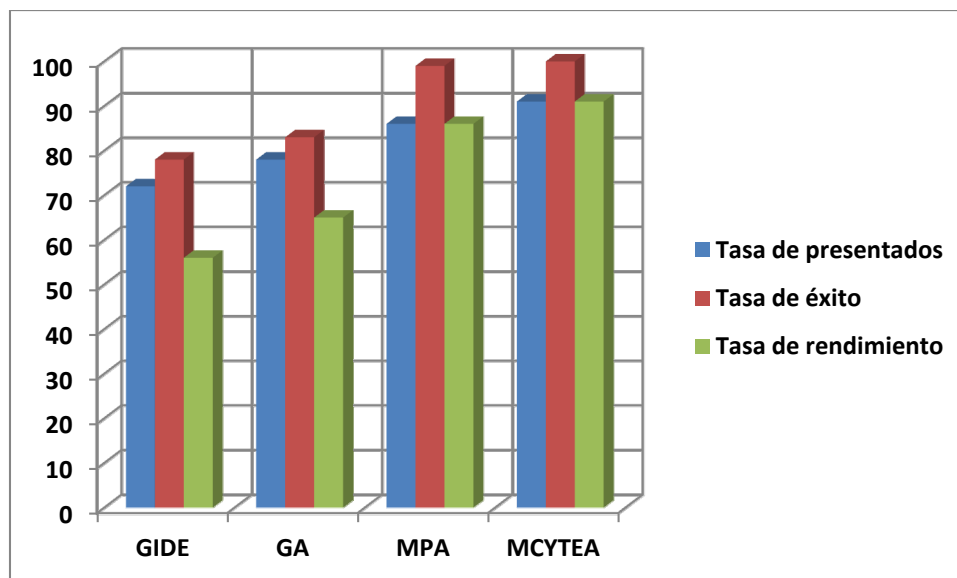


Figura 30. Tasas de presentados, éxito y rendimiento en las titulaciones de la ETSAE del curso 2014-2015

### c. Encuestas cualitativas a los estudiantes

Al mismo tiempo que se realizaban las encuestas cuantitativas sobre carga de trabajo percibida, se han realizado encuestas cualitativas a los estudiantes, resaltando en este curso y en este cuatrimestre las siguientes respuestas:

- “El temario de GIDE 001 no corresponde con una asignatura cuatrimestral sino con una anual; debería eliminar parte del temario.”
- “El profesor de GIDE 001 recupera clases que, por motivos de fiestas, no se han dado. Se excede considerablemente con el contenido de esta asignatura.”
- “Hay asignaturas que exceden la carga lectiva en relación al nº de créditos.”

Los comentarios recogidos en las encuestas expresan una percepción de carga excesiva en alguna asignatura. Este exceso de carga se concreta y particulariza en la asignatura GIDE 001, que, como hemos visto en la figura 28, es la que supera en ambos grupos el valor de 4, llegando a 4,86 en el grupo B. Como también hemos visto, es además la

asignatura que presenta las tasas de éxito y rendimiento más bajas.

Completado el estudio global del curso 3º, cuatrimestre 2º de GIDE, vamos a centrarnos en las dos asignaturas con exceso de carga de trabajo percibida.

### 3. Estudio particular de la asignatura GIDE 002

Se quiere hacer notar que, en el curso anterior 2013-2014, GIDE 002 era una asignatura anual de 9 créditos impartida por un único profesor. Con motivo de la modificación del plan de estudios a la que hicimos referencia, la asignatura original se ha transformado, a partir del curso 2014-2015, en dos asignaturas cuatrimestrales de 4,5 créditos cada una e impartidas por dos profesores. Las asignaturas se mantienen en el mismo curso, tercero, pero una en el primer cuatrimestre y la otra (GIDE 002) en el segundo. Por tanto, el curso en el que se realizó la encuesta de carga de trabajo es el primero en el que esta asignatura se ha impartido como cuatrimestral.

Analizando su guía docente, se observa que se imparten 6 temas de teoría y 3 de prácticas, con un peso en la evaluación idéntico, y además una entrega de las



prácticas realizadas durante el curso, que son obligatorias y tienen un peso de 20% en la calificación total.

Analizando los resultados académicos de la asignatura, observamos que la tasa de presentados es del 86%, la tasa de éxito es del 91% y la tasa de rendimiento es del 78%, valores todos ellos bastante elevados. De hecho, puede verse en la figura 29 que las tasas de éxito y de rendimiento son de las más altas del curso y cuatrimestre, y, como se aprecia en la figura 30, están por encima de la media de la titulación.

#### **4. Estudio particular de la asignatura GIDE 001**

El número de créditos (6) y el carácter cuatrimestral de esta asignatura se han mantenido desde la anterior memoria de verificación del Grado, que data de 2008, por lo que no se ha producido variación alguna respecto a los cursos anteriores.

Según su guía docente, el profesor que imparte la asignatura es único, por lo que se descarta la posibilidad de que el exceso de carga venga dado por el número de profesores que se tienen que coordinar entre sí. Se imparten 12 temas de teoría y se realizan de modo obligatorio 8 prácticas; posteriormente su peso en la evaluación es el mismo: la parte teórica tiene un peso del 45% y la práctica de otro 45%, que globalmente es del 90%; el resto de la calificación corresponde a las prácticas entregadas durante el curso, con un peso del 10%.

La tasa de éxito de esta asignatura es llamativa porque se sitúa en un 40%, muy por debajo de la media de la titulación, que está en un 78% como se puede ver en las figuras 29 y 30. La tasa de rendimiento ha sido en 2014-2015 del 33%, mejorando la del curso 2012-2013 que fue solo del 22,8%, pero situándose

por debajo de la tasa de rendimiento de la titulación, que es del 56%.

Otra cuestión a considerar es que el mínimo de la carga percibida indicada por los estudiantes es de 4 en ambos grupos. Eso quiere decir que ninguno de los alumnos que han respondido a la encuesta ha marcado un valor inferior a 4, es decir, que ninguno de ellos percibe su carga como equilibrada.

#### **5. Propuestas de mejora**

En el caso de la asignatura GIDE 002, conviene hablar con el profesorado, a través del Departamento o de la Escuela, comentar los valores de carga de trabajo de la asignatura, intentar reajustarla para el curso que viene y ver los resultados del curso siguiente. Con eso se podrá comprobar si, como sospechamos, el problema se ha debido simplemente a que, tras la cuatrimestralización y el reparto de la antigua asignatura entre varios profesores, se ha producido un desajuste con la carga docente asignada. El valor de la carga está justo en el límite, que es 4, es el primer año en que se imparte de este modo, y por más de un profesor, y, además, las tasas de éxito y rendimiento son buenas.

En el caso de la asignatura GIDE 001, se debe hablar con el profesorado a nivel tanto Departamental como de Escuela, comentar si el número de prácticas es imprescindible o pueden reajustarse para adaptarlas al número de horas establecidas en los créditos de la asignatura, explicar que la carga de trabajo excesiva suele conllevar un aprendizaje superficial y reducir el número de temas o de prácticas, para que se ajusten a la carga teórica expresada en el plan de estudios. Para ello se recomienda hacer un seguimiento de la carga para ver cómo evoluciona, al menos en los dos años siguientes.

## GIRME: tercer curso, primer cuatrimestre

En el curso 2010-2011 empezaron a impartirse las enseñanzas para obtener el título de Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía. Fue en 2012-2013 cuando se impartió por primera vez el tercer curso de este Grado. Una de las particularidades del título es que incluye las competencias específicas propias de dos de las especialidades de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y habilita, por tanto, para el ejercicio profesional en ambas especialidades: *Explotación de Minas y Recursos energéticos, combustibles y explosivos*.

Para este estudio se ha seleccionado el tercer curso, primer cuatrimestre, del Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía (GIRME) de la EICM debido a la presencia de dos asignaturas cuya carga de trabajo percibida por los alumnos es de las más altas de la titulación.

Para realizarlo se dispone de los datos de carga de trabajo en tres cursos consecutivos. Los datos disponibles corresponden a los cursos 2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016. Los nombres de las asignaturas se han codificado, por razones de confidencialidad, y las analizadas son las que hemos denominado GIRME1 y GIRME3.

### 1. Información disponible

El análisis se ha basado en:

- Encuesta de carga de trabajo de 2013-2014.
- Encuesta de carga de trabajo de 2014-2015.
- Encuesta de carga de trabajo de 2015-2016.
- Guías docentes de las asignaturas GIRME1 y GIRME3 de los cursos 2014-2015 y 2015-2016.
- Resultados académicos del curso 2015-2016.

Todas las encuestas de carga de trabajo se realizaron en la misma época que las encuestas de satisfacción con la actividad docente, es decir, antes de que se desarrollaran los exámenes finales del cuatrimestre.

### 2. Problemas detectados

Los valores de carga de trabajo según el curso académico analizado se muestran en la tabla 8.

Como puede apreciarse, en el curso 2014-2015 los valores de las asignaturas analizadas estaban muy por encima del resto, con una mejora significativa para el curso 2015-2016. Por tanto, el análisis se centrará en buscar explicaciones a estas fluctuaciones en la carga de trabajo de las asignaturas GIRME1 y GIRME3.

Tabla 8. Valores de carga de trabajo en el periodo 2013-2016 para las asignaturas GIRME1 y GIRME3 y para la titulación, Centro y Universidad

Asignatura	2013-2014	2014-2015	2015-2016
GIRME1	3,75	4,42	3,63
GIRME3	4,33	4,77	3,80
Valor medio titulación	-	3,34	3,00
Valor medio Centro	-	3,46	3,31
Valor medio UPCT	-	3,40	3,35



La figura 31 muestra los resultados obtenidos por las 6 asignaturas del 3<sup>er</sup> curso/1<sup>er</sup> cuatrimestre en los tres cursos analizados. De las 6 asignaturas, la GIRME6 es anual (los valores que se muestran corresponden solo al 1<sup>er</sup> cuatrimestre). En esta figura se puede apreciar que, para el curso 2015-2016, todas las asignaturas del cuatrimestre presentan valores de la carga de trabajo por debajo de 4 y muy próximos a la media de la titulación, del Centro y de la Universidad.

Otro de los problemas detectados hace referencia a los resultados académicos del curso 2015-2016, donde la tasa de presentados de ambas asignaturas analizadas se sitúa muy por debajo del resto de las asignaturas, con valores cercanos al 50%.

### 3. Asignatura GIRME1

Se han comparado las guías docentes de esta asignatura para los cursos 2014-2015 y 2015-2016, que están disponibles en la web UPCT. Los resultados se muestran en la tabla 9.

Lo primero que se observa en ambas guías docentes es que la asignatura es impartida

por dos profesores, aunque cambia uno de ellos en el curso 2015-2016. Esta puede ser una de las explicaciones de la alta carga de trabajo, tal y como se desprende de los comentarios que los estudiantes incluyen en las encuestas: se ha comprobado que hay casos en las que cada profesor actúa como si su parte fuese una asignatura completa e independiente.

El mapa de competencias del título se ha simplificado recientemente. Sin embargo la guía docente indica un incremento del número de competencias, de 8 a 12, del curso 2014-2015 al 2015-2016. Evidentemente se trata de un error, ya que en el apartado 4.2 de la guía se recogen 8 competencias que ni son generales ni aparecen en la última versión de la memoria verificada del título.

El número de resultados del aprendizaje propuestos es el mismo en ambas guías. El programa de teoría aumenta en un tema, aunque se mantiene el número de horas previstas para clases de teoría. Del mismo modo, se mantiene el número de prácticas, así como el número de horas previsto para ellas. Las actividades docentes son las mismas en ambas guías.

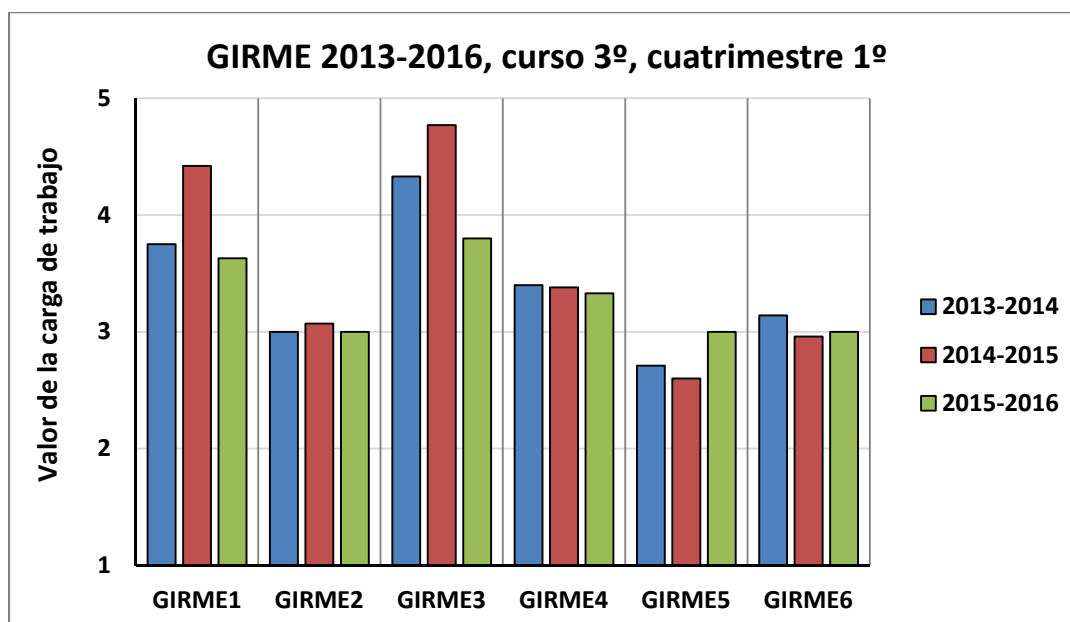


Figura 31. Valores de la carga de trabajo correspondientes al periodo 2013-2016 del 3er curso/1er cuatrimestre.

*Tabla 9. Comparación de las guías docentes de la asignatura GIRME1*

	<b>Guía docente 2014-2015</b>	<b>Guía docente 2015-2016</b>
<b>Competencias</b>	En la guía aparecen varias competencias de cada tipo y, entre ellas, 8 transversales.	En la guía aparece: 1 competencia básica, 8 generales, 1 específica y 1 transversal (T1. Comunicarse oralmente y por escrito).
<b>Resultados del aprendizaje</b>	En la guía aparecen 7 resultados del aprendizaje.	Ídem
<b>Programa de teoría</b>	El programa consiste en 12 temas organizados en 4 unidades didácticas (bloques).	El programa consiste en 13 temas organizados en 4 unidades didácticas (bloques).
<b>Programa de prácticas</b>	El programa consiste en 5 prácticas. Las prácticas están bien descritas, pero no se indica si son de asistencia obligatoria y tampoco si los informes realizados se guardan para futuras convocatorias.	El programa consiste en 5 prácticas. Las prácticas están bien descritas pero no se indica si son de asistencia obligatoria y si los informes realizados se guardan para futuras convocatorias.
<b>Metodología docente</b>	La carga de trabajo se expresaba en ECTS. La indicamos aquí transformada en horas. Actividades docentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases de teoría: 18 horas presenciales y 21 no presenciales</li> <li>- Clases de problemas: 18 horas presenciales y 21 no presenciales</li> <li>- Prácticas de laboratorio: 6 horas presenciales y 9 no presenciales</li> <li>- Trabajo cooperativo: 6 horas en total</li> <li>- Tutorías: 6 horas presenciales y 6 horas no presenciales</li> <li>- Evaluación sumativa: 6 horas</li> <li>- Presentación de trabajos: 6 horas presenciales y 12 horas no presenciales</li> </ul>	Ídem
<b>Metodología de evaluación</b>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita: 60 % de la nota</li> <li>- Seminarios de problemas: 10 %</li> <li>- Evaluación informes laboratorio: 13 %</li> <li>- Exposiciones orales: 7 %</li> <li>- Trabajo de investigación: 10 %</li> <li>- Evaluación formativa: no interviene</li> </ul>	Ídem

La metodología de evaluación es la misma, salvo en la evaluación formativa que aparece en la guía 2014-2015 y no en la guía 2015-2016, siendo poco significativa ya que no se supone ningún peso en la nota final.

#### **Posibles causas del problema**

Al analizar la tabla 8 se puede observar una fluctuación de la carga de trabajo, con un valor máximo en el segundo año de los tres analizados.

Al comparar las guías docentes de la asignatura se observa que son prácticamente idénticas. Al no disponer de más información, y sin ánimo de especular, no podemos saber con seguridad cuáles han sido los motivos por los que se han dado estas variaciones. La baja tasa de presentados, del 46%, nos hace intuir que la asignatura es abandonada por muchos alumnos al tener que estudiar todos los contenidos para un único examen.

No obstante, lo que sí es obvio es que la carga de trabajo percibida por el alumnado ha bajado, en el último año analizado, a valores comparables con los de las restantes asignaturas del mismo curso.

#### **Recomendaciones**

- Revisar por parte del profesorado si los contenidos de la asignatura están acordes con el número de ECTS. Puede ser que un exceso de carga se deba, fundamentalmente, a intentar impartir los mismos contenidos que tenían las asignaturas equivalentes antes del cambio de título de Ingeniería Técnica de Minas al Grado.
- Sería recomendable la realización de exámenes parciales eliminatorios, con el objetivo de evitar que el alumnado llegue al examen final del curso con todos los contenidos.
- Aunque la tasa de presentados es muy

baja, del 46,15%, la tasa de éxito es muy alta, del 83,33%. Esto nos indica que el número de alumnos que aprueba el examen es, relativamente, muy alto. Por lo tanto, sería interesante que el profesorado intentase averiguar, a través del alumnado, cuales son los motivos del abandono de la asignatura con el fin de mejorar su tasa de presentados.

#### **4. Asignatura GIRME3**

Lo primero que se observa en ambas guías docentes es que la asignatura es impartida por dos profesores. Al igual que en el anterior caso, esta podría ser una de las causas de que la asignatura tenga un alto valor de carga de trabajo.

Se han comparado las guías docentes de esta asignatura para los cursos 2014-2015 y 2015-2016, que están disponibles en la web UPCT. Los resultados se muestran en la tabla 10.

Las competencias asociadas a la asignatura son, según las guías docentes, las mismas en ambos cursos. La única diferencia relevante en este sentido es que la guía de 2015-2016 introduce un resultado del aprendizaje relacionado con la competencia transversal asociada a la asignatura. Este resultado tiene que ver con las prácticas de campo obligatorias.

Los programas de teoría y prácticas son idénticos, así como la metodología docente. Donde sí se aprecian grandes cambios es en la metodología de evaluación, ya que la guía de 2015-2016 incluye cuatro exámenes parciales eliminatorios que antes no se hacían.

#### **Causas del problema**

Según se desprende de las guías docentes, la metodología de evaluación en los cursos 2013-2014 y 2014-2015 consistía en la realización de un único

*Tabla 10. Comparación de las guías docentes de la asignatura GIRME3*

	<b>Guía docente 2014-2015</b>	<b>Guía docente 2015-2016</b>
<b>Competencias</b>	En la guía aparecen: 1 competencia básica, 1 competencia general, 4 competencias específicas y 1 transversal (aprender de forma autónoma)	Ídem
<b>Resultados del aprendizaje</b>	En la guía aparecen 5 resultados del aprendizaje.	Ídem
<b>Programa de teoría</b>	El programa consiste en 18 temas organizados en 5 unidades didácticas.	El programa consiste en 20 temas organizados en 5 unidades didácticas.
<b>Programa de prácticas</b>	El programa consiste en 4 prácticas, no se indica si son obligatorias y si se guardan para futuras convocatorias.	El programa consiste en 4 prácticas, son obligatorias y se guardan para futuras convocatorias.
<b>Metodología docente</b>	Actividades docentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase de teoría: 55 horas. presenciales y 90 no presenciales</li> <li>- Clase de prácticas.</li> <li>- Resolución de problemas en clase: 18 horas.</li> <li>- Aula de informática: 2 horas.</li> <li>- Visitas técnicas: 24 horas.</li> <li>- Actividades de evaluación formativa: 4 horas.</li> <li>- Trabajo individual: 20 horas.</li> <li>- Tutorías: 5 horas presenciales y 3 horas no presenciales.</li> <li>- Exámenes: 4 horas.</li> </ul>	Ídem
<b>Metodología de evaluación</b>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita teoría: hasta 50 % de la nota.</li> <li>- Prueba escrita ejercicios: hasta 45 %</li> <li>- Evaluación formativa: no interviene</li> <li>- Trabajos propuestos por el profesor: 5 %</li> </ul>	Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita teoría.</li> <li>- Cuatro parciales: hasta un 30 % de la nota. Los parciales son eliminatorios.</li> <li>- Prueba escrita ejercicios.</li> <li>- Cuatro parciales: hasta un 70 % de la nota. Los parciales son eliminatorios.</li> </ul>

examen final, formado por una parte escrita de teoría y otra parte escrita de ejercicios. El alumno debía enfrentarse a una única prueba con todos los contenidos de la asignatura.

### **Solución del problema**

En el curso 2015-2016 hay un cambio significativo en la metodología de

evaluación. Se divide la asignatura en cuatro partes eliminatorias, haciendo coincidir el examen parcial de la última parte con el examen final.

La segmentación de la asignatura en cuatro partes, así como la realización de las pruebas parciales inmediatamente después de haber sido impartidos en clase los correspondientes contenidos,

puede ser la razón por la que los valores de carga de trabajo percibida por el alumnado bajen, cambiando de 4,77 a 3,80. Se ha pasado, por tanto, a un valor algo elevado, pero sin superar el límite establecido, y más acorde con el resto de las asignaturas del curso y con los valores medios de la titulación, Centro y Universidad. No obstante, los valores de tasa de presentados son bastante bajos, del 57%.

### **Recomendaciones**

- Revisar por parte del profesorado si los contenidos de la asignatura están acordes con el número de ECTS. Podría existir un exceso de carga

debido, fundamentalmente, a intentar impartir los mismos contenidos que las asignaturas tenían previamente al cambio de Ingeniería Técnica de Minas al Grado.

- Aunque la tasa de presentados es baja, 57,69%, la tasa de éxito es del 73,33%. Esto nos indica que, de los presentados a examen, el número de alumnos que aprueban es alto. Sería interesante que el profesorado intentase averiguar, a través del alumnado, cuales son los motivos del abandono de la asignatura, con el fin de corregirlos y mejorar la tasa de presentados.

---

## **Conclusiones del estudio**

Este estudio ha consistido en comprobar, a través del análisis de una serie de casos de distintos títulos y cursos de la UPCT, si es posible identificar las causas de los valores anómalos de carga de trabajo percibida detectados en las correspondientes encuestas y si las medidas correctoras que se hayan aplicado son eficaces. Los comentarios de los estudiantes que se incluyen en bastantes encuestas facilitan, en muchas ocasiones pero no en todas, esta labor. Se han analizado también las guías docentes de las asignaturas afectadas y sus resultados académicos. En algún caso, las causas han podido conocerse por conversaciones con estudiantes o profesores; en otros, solo pueden intuirse.

Puesto que solo se ha analizado un número reducido de casos particulares, puede que muchas de las conclusiones recogidas en el estudio sean poco generalizables. No obstante, y apoyándonos también en otros trabajos sobre este tema, creemos que hay

algunas que sí lo son. Las recogemos a continuación:

- 1) No siempre es fácil deducir cuál es la causa de un valor anómalo de la carga de trabajo percibida. Las encuestas pueden no incluir comentarios de los estudiantes y la información que aportan las guías docentes resulta, a menudo, insuficiente. En estos casos, habrá que consultar a los estudiantes o al profesorado de la asignatura.
- 2) Este análisis deben hacerlo personas muy relacionadas con el título y que conozcan bien sus circunstancias y las de las asignaturas que lo componen. Por tanto, debe corresponderles a los coordinadores vertical u horizontales, como parte importante de su labor. Lo mejor es hacerlo en cuanto se detecten valores anómalos, por exceso o por defecto, en una o más asignaturas.
- 3) Aunque, puntualmente, los malos resultados académicos puedan coincidir con excesos de carga de

trabajo, estas variables suelen estar correlacionadas de forma débil. Esto quiere decir que se pueden dar asignaturas con carga de trabajo muy alta y, sin embargo, con muy buenos resultados académicos, igual que pueden darse otras con carga inferior a la media y resultados malos. Las variables que influyen en los resultados académicos son numerosas y no se limitan a la carga de trabajo.

Sin embargo, en algunos casos sí puede encontrarse cierta correlación, de tipo inverso, entre algunas tasas de resultados académicos y la carga de trabajo.

- 4) Reducir la carga de trabajo de una asignatura que presentaba un valor excesivo no implica que vayan a mejorar automáticamente sus resultados académicos. Sin embargo, es probable que sí mejore el tipo de aprendizaje.
- 5) Los excesos de carga no son intrínsecos de asignaturas con especial dificultad o complejidad, sino que dependen de la forma en que se organiza y se desarrolla la docencia.

Por tanto, dichos excesos pueden corregirse siempre, mediante las actuaciones adecuadas. Se han visto varios ejemplos a lo largo del estudio.

- 6) A menudo basta con informar al profesorado de una asignatura que ha obtenido un valor anómalo (por exceso o por defecto) de la carga de trabajo percibida para que este lo solucione. Por tanto, la difusión de los resultados de las encuestas es fundamental.
- 7) Valores razonables de la carga de trabajo en todas las asignaturas de un cuatrimestre facilitan la coordinación horizontal del mismo. A la vez, una buena coordinación horizontal, con una distribución equilibrada de las pruebas parciales de evaluación y de las entregas de informes y trabajos, redundará en una mejor percepción de la carga de trabajo por parte de los estudiantes.
- 8) La introducción de exámenes parciales, sobre todo si se hace de forma coordinada, puede contribuir a mejorar la percepción que tienen los estudiantes respecto a la carga de trabajo de una asignatura.



## ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA CARGA DE TRABAJO, LA SATISFACCIÓN CON LA ACTIVIDAD DOCENTE Y LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Equipo docente: *Acciones de mejora de la calidad de las titulaciones,*  
línea Carga de trabajo

*Este capítulo recoge el estudio realizado a partir de los datos de distintos indicadores de calidad de los títulos de la UPCT correspondientes al curso 2014-2015. Se han empleado los valores obtenidos en la primera campaña de cuantificación de la carga de trabajo percibida por los estudiantes, desarrollada durante ese curso académico, los de las encuestas de satisfacción en el mismo periodo y los resultados académicos de asignaturas de títulos de Grado y de Máster habilitante.*

### Introducción

La carga de trabajo, su influencia sobre los enfoques del aprendizaje y las consecuencias de una mala distribución del esfuerzo de los estudiantes a lo largo del curso han sido estudiadas por autores como Trigwell y Prosser (1991), Ramsden (1992), Chambers (1992), Lizzio, Wilson y Simons (2002), Lockwood (2005), Kember y Leung (2006), Giles (2009), Biggs y Tang (2011). Según Bowyer (2012) la carga de trabajo percibida no depende tanto del tiempo realmente empleado por los estudiantes como de la presión ejercida sobre ellos por las exigencias de las tareas del plan de estudios y de la evaluación. Para Scully y Kerr (2014) hacer que los estudiantes trabajen más horas no mejorará el aprendizaje si los contenidos y la evaluación no están bien alineados.

La carga de trabajo percibida por los estudiantes de la UPCT se mide, desde el curso 2014-2015, en todas las asignaturas obligatorias de sus títulos de Grado y de sus títulos de Máster habilitante. Se emplea una escala Likert de 1 (*carga muy baja*) a 5 (*carga excesiva*). El valor medio de la escala (3) indica que, en opinión de los estudiantes encuestados, la carga de trabajo no presencial de la asignatura coincide con la que le asigna el plan de

estudios. Se consideran anómalos los valores iguales o superiores a 4 (exceso de carga) y los iguales o inferiores a 2 (carga escasa). El procedimiento se describe en Herrero y García Martín (2014).

Las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente son habituales en las universidades españolas y extranjeras. Forman parte de los sistemas de garantía de calidad de los títulos y de los modelos de evaluación de la actividad docente. En ellas los estudiantes valoran diversos aspectos de la actividad docente, que varían de unos cuestionarios a otros, y es habitual incluir, además, una pregunta para que evalúen globalmente la labor del profesor. Esta pregunta suele dar valores ligeramente más altos que la media de las restantes cuestiones.

Según Mas (2012) la docencia, muy reconocida en los discursos oficiales, tiene escasa consideración en los procesos de promoción, acreditación y evaluación del profesorado universitario, que tampoco posee la formación inicial necesaria para desarrollarla.

Ramírez y Montoya (2014) hacen una revisión de la literatura existente sobre la



calidad de la docencia universitaria y su evaluación. Pounder (2007) cita varios estudios que cuestionan distintos aspectos de las evaluaciones de la actividad docente ("SET") en USA y Canadá. No obstante, también cita estudios a favor y afirma que la evaluación de la docencia es fundamental, aunque conviene revisar la metodología que se está empleando. Según Sánchez *et al.* (2009) las opiniones de los que han escrito sobre este tema se dividen entre los que opinan que las encuestas de satisfacción muestran sesgos y los que afirman que los estudiantes son perfectamente capaces de evaluar la docencia. Según Marsh (2007) la publicación de los resultados de las encuestas, que los estudiantes ven de forma mucho más positiva que los profesores, es objeto de controversia. Dichos resultados se tienen en cuenta para la promoción del profesorado en algunas universidades, pero no en otras.

En la UPCT, los resultados de las encuestas de satisfacción con la actividad docente están disponibles para el propio profesor, el Director de su Departamento y los Directores de los Centros responsables de las asignaturas que imparte; cada Director de Centro solo recibe la información correspondiente al profesorado de las asignaturas de títulos de ese Centro. El resto de la Universidad solo tiene acceso a los valores medios por Centros, títulos y cursos.

La satisfacción de los estudiantes con la actividad docente se valora en la UPCT con una escala Likert entre 1 y 5. Los valores altos indican una elevada satisfacción. Un valor expresado en una escala de este tipo puede transformarse a una escala entre 0 y 10, restándole una unidad y multiplicando el resultado por 2,5. Así, el valor central de la escala Likert (3) equivale al 5 de la escala decimal y los

profesores que obtengan resultados inferiores a 3, "suspenden" la encuesta. Sin embargo, los valores bajos no han tenido, en general, consecuencias para el profesorado que los obtiene. Para Álvarez, García y Gil (1999) la evaluación que hacen los estudiantes solo tiene sentido en la medida en que sus resultados se usen para mejorar la calidad docente.

Algunos profesores consideran que los estudiantes no están capacitados para evaluarlos y que los resultados de las encuestas están sesgados. Según ellos, los estudiantes tienden a valorar mejor a los profesores menos exigentes y a los que imparten las asignaturas que más fácil resulta aprobar y mejores resultados académicos presentan. De la misma forma, estos profesores opinan que en las asignaturas en las que la carga de trabajo requerida de los estudiantes sea más reducida, los valores de satisfacción obtenidos por sus profesores serán mejores (Marsh y Roche, 2000). Según esa opinión, si un profesor hace trabajar a sus estudiantes y se muestra razonablemente exigente con ellos, es probable que obtenga resultados mediocres o malos en la encuesta.

## **Objetivos**

El principal objetivo de este estudio es comprobar si existe alguna relación entre los valores de las encuestas de satisfacción con la actividad docente, los de las encuestas de carga de trabajo percibida y los resultados académicos de las asignaturas de títulos de la UPCT. Es decir, intentamos saber si, tal como opinan algunos profesores, la satisfacción con la actividad docente está condicionada por la carga de trabajo percibida por los estudiantes o por la exigencia y la dificultad de la asignatura, representadas por sus resultados

académicos. Según Thornton *et al.* (2010) los buenos resultados académicos y las bajas cargas de trabajo no implican mejores valoraciones del profesorado; sin embargo, en asignaturas que requieren un gran esfuerzo y preparación por parte del estudiante, puede que esto sí influya en las valoraciones.

Marsh y Roche (2000) citan varios estudios en los que se concluye que la evaluación de la actividad docente que hacen los estudiantes se ve poco afectada por factores como el tamaño de grupo, la exigencia o la carga de trabajo. Según Ramsden (1991) los estudiantes son, pese a ciertos mitos y opiniones en contra, capaces de diferenciar la docencia de calidad. Si su evaluación de la actividad docente presenta sesgos, se debe a un uso inadecuado de los instrumentos de evaluación.

Esta es, precisamente, nuestra hipótesis inicial: creemos que los estudiantes suelen responder con rigor a las encuestas de satisfacción y de carga de trabajo, incluso aunque muchos tengan dudas sobre la utilidad de estas. En consecuencia, la carga de trabajo percibida y los resultados académicos tendrán poca influencia sobre la satisfacción de los estudiantes, que dependerá sobre todo de la calidad docente. Del mismo modo, los resultados académicos tendrán poca relación con la carga de trabajo percibida.

Para el estudio se dispone de los siguientes datos, referidos al curso académico 2014-2015; entre paréntesis se indica el código que emplearemos para cada variable:

- resultados por asignaturas de la encuesta de carga de trabajo percibida (CT)
- resultados por asignaturas de la cuestión de valoración global de las

encuestas de satisfacción con la actividad docente (S)

- resultados académicos por asignaturas: tasas de presentados (TP), éxito (TE) y rendimiento (TR); calificación media obtenida por los estudiantes (CM); número de convocatorias presentadas hasta aprobar la asignatura (CPA); número de matrículas realizadas hasta aprobar (MPA); número de convocatorias transcurridas hasta que el estudiante se presenta a examen por primera vez (o hasta la fecha) (CP1); número de matrículas transcurridas hasta que el estudiante se presenta por primera vez (o hasta la fecha) (MP1)

De ser cierto lo que opinan los profesores a que antes nos referimos, cabría esperar una correlación negativa fuerte entre los resultados de la encuesta de satisfacción y los de carga de trabajo percibida. Es decir, cuanto mayor fuese el valor de la carga de trabajo, menor sería el de satisfacción y viceversa, ya que los estudiantes valorarían más a los profesores que menos les hacen trabajar. Respecto a las tasas de presentados, éxito y rendimiento, la correlación sería positiva con los valores de satisfacción y negativa con la carga de trabajo. También las calificaciones medias obtenidas por los estudiantes mostrarían una correlación positiva con los valores de satisfacción y negativa con los de carga de trabajo. Finalmente, los valores del número de convocatorias o de matrículas necesarias para aprobar o transcurridas hasta que el estudiante se presenta por primera vez tendrían una correlación negativa con la satisfacción y positiva con la carga de trabajo.

Las abreviaturas empleadas para los Centros y los títulos de la UPCT se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Centros y títulos de la UPCT y sus abreviaturas

Centros		Títulos	
<b>EICCPM</b>	ETS de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas	GIC	Grado en Ingeniería Civil
		GIRME	Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía
		MUICCP	Máster U. en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
<b>ETSAE</b>	ETS de Arquitectura y Edificación	GFA	Grado en Fundamentos de Arquitectura
		GIDE	Grado en Ingeniería de Edificación
<b>ETSIA</b>	ETS de Ingeniería Agronómica	GIASB	Grado en Ing <sup>a</sup> Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos
<b>ETSII</b>	ETS de Ingeniería Industrial	GIEIA	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
		GIE	Grado en Ingeniería Eléctrica
		GIM	Grado en Ingeniería Mecánica
		GIQI	Grado en Ingeniería Química Industrial
		GITI	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
		MUII	Máster Universitario en Ingeniería Industrial
		GANISM	Grado en Arquitectura Naval e Ing <sup>a</sup> de Sistemas Marinos
<b>ETSINO</b>	ETS de Ingeniería Naval y Oceánica	GIST	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
		GIT	Grado en Ingeniería Telemática
		MUIT	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
<b>ETSIT</b>	ETS de Ingeniería de Telecomunicación	GADE	Grado en Administración y Dirección de Empresas
		GIOI	Grado en Ingeniería en Organización Industrial
		GT	Grado en Turismo
<b>FCE</b>	Facultad de Ciencias de la Empresa		
<b>Centros adscritos</b>			

## Metodología

Solo se han considerado las asignaturas de títulos de la UPCT para las que se dispone de datos de carga de trabajo percibida por los estudiantes. Son las de títulos de Grado y de Máster habilitante correspondientes a 2014-2015. Se han empleado todos los datos disponibles, incluso aquellos en los que el número de respuestas a las encuestas era muy bajo.

En el curso 2014-2015 la UPCT disponía de 7 Centros propios y dos adscritos. Entre los propios, solo uno (FCE) se especializa en títulos de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas; los restantes corresponden a la rama de Ingeniería y Arquitectura. Se dispone de datos de 16 títulos de Grado y de 3 títulos de Máster habilitante. Para los otros títulos de Máster habilitante ofertados por la UPCT no había aún datos de carga de trabajo en 2014-2015.

En las asignaturas anuales existen datos de carga de trabajo para los dos cuatrimestres; en estos casos se empleó la media de ambos valores. En los cursos en los que la docencia se imparte en dos o más grupos independientes, estos se han considerado como asignaturas diferentes, ya que el profesorado que imparte docencia en ellos puede ser distinto y también pueden serlo la carga

de trabajo o los resultados académicos. En las asignaturas/grupos con varios profesores, se han empleado los valores medios de sus encuestas de satisfacción.

Se dispone de 888 datos de carga de trabajo de otras tantas asignaturas (o grupos de una asignatura). En unos pocos casos faltaban datos de algunas de estas asignaturas. Así, se dispone de datos de satisfacción de 864 de las asignaturas, de tasas de 882 de las asignaturas, de calificaciones medias de 880 de las asignaturas y del resto de los datos de 876 de las asignaturas.

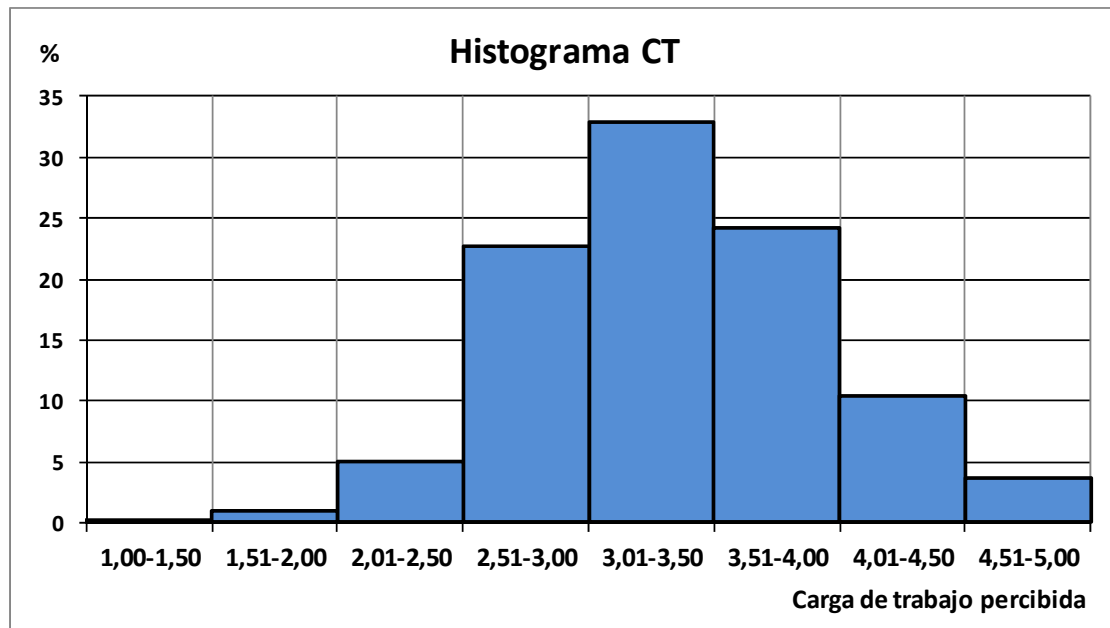
Estudiaremos la correlación lineal entre los datos de satisfacción, de carga de trabajo y de resultados académicos. El análisis se hará de forma global, empleando todos los datos disponibles, y por niveles, por cursos, por Centros, etc., para determinar si hay diferencias significativas entre estos. La interpretación de los coeficientes de correlación ( $\rho$ ) se hará de forma simplificada, empleando la escala que se muestra en la tabla 2.

## Resultados

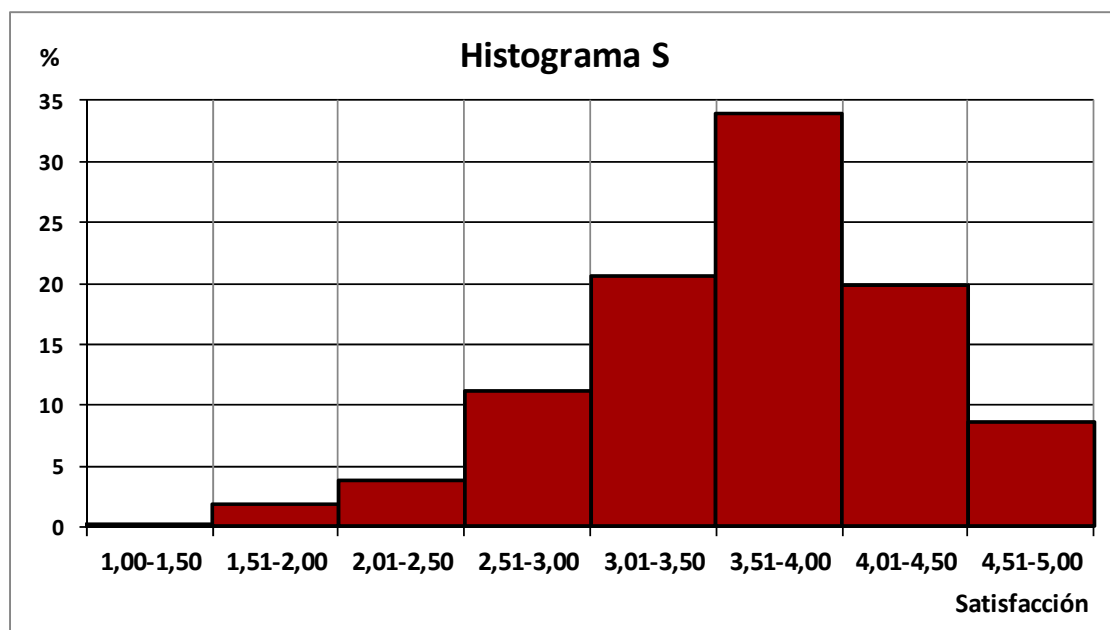
La figura 1 muestra el histograma de los valores de CT. La figura 2 muestra el histograma de los valores de S.

Tabla 2. Escala empleada para la interpretación de los coeficientes de correlación

Valor de $\rho$	Significado
-1 a -0,7	Correlación negativa fuerte
-0,7 a -0,4	Correlación negativa moderada
-0,4 a -0,2	Correlación negativa débil
-0,2 a 0	Correlación negativa muy débil o nula
0 a 0,2	Correlación positiva muy débil o nula
0,2 a 0,4	Correlación positiva débil
0,4 a 0,7	Correlación positiva moderada
0,7 a 1	Correlación positiva fuerte



*Figura 1. Histograma de carga de trabajo percibida*



*Figura 2. Histograma de satisfacción con la actividad docente*

La tabla 3 muestra las medias aritméticas de los valores de las variables estudiadas. Se muestran los datos totales (títulos de Grado + Máster) y por cursos (solo títulos de Grado y sin incluir el 5º curso, que solo existe en el Grado en Arquitectura). También se muestran los valores medios de las asignaturas con carga de trabajo excesiva ( $CT \geq 4$ ) y los de aquellas cuyos profesores suspenden ( $S < 3$ ) o aprueban

( $S \geq 3$ ) en las encuestas de satisfacción con la actividad docente.

La segunda columna de la tabla se refiere al número de datos de la variable CT.

De las 864 asignaturas en las que se dispone de valores de CT y de S, hay 126 cuyos valores de S son inferiores a 3. Eso supone un 14,58 % del total. Los resultados medios de estas asignaturas

*Tabla 3. Valores medios de las variables analizadas*

Curso	Datos CT	CT	S	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
<b>Total</b>	888	3,38	3,65	80,69	80,83	66,53	5,87	1,26	1,25	1,69	1,12
<b>1º</b>	239	3,24	3,68	73,75	73,96	55,70	5,40	1,28	1,32	1,77	1,13
<b>2º</b>	276	3,38	3,58	79,67	78,01	63,26	5,58	1,34	1,32	1,83	1,15
<b>3º</b>	226	3,46	3,70	82,75	84,37	70,59	6,09	1,23	1,20	1,63	1,11
<b>4º</b>	104	3,44	3,64	90,30	90,69	82,57	6,45	1,19	1,08	1,37	1,04
<b>CT ≥ 4</b>	154	4,31	3,44	75,76	78,69	60,75	5,73	1,22	1,28	1,91	1,16
<b>S &lt; 3</b>	126	3,45	2,51	77,04	76,73	60,61	5,43	1,26	1,27	1,79	1,13
<b>S ≥ 3</b>	762	3,37	3,84	81,28	81,50	67,49	5,94	1,26	1,25	1,67	1,12

son peores que los totales, y el valor medio de CT es algo superior al total.

De las 888 asignaturas en las que se dispone de valores de CT solo hay 10 con valores iguales o inferiores a 2 (1,13 %). Hay 154 asignaturas con valores de CT superiores o iguales a 4 (17,34 %). Como hemos indicado, estos son los límites de lo que consideramos valores normales de la carga de trabajo.

Se observa que los resultados académicos medios de las asignaturas con valores excesivos de CT son algo peores que los totales y también lo es el valor de S.

Los valores medios de la carga de trabajo percibida crecen desde 1º a 3º curso, y los de los cursos 3º y 4º son casi idénticos. Posiblemente esto se deba a que las metodologías participativas, que suelen usarse más en cursos superiores, suponen una carga de trabajo mayor a los estudiantes. Además, muchos estudiantes pasan de curso con asignaturas pendientes de cursos anteriores y esta situación puede contribuir a que, de forma acumulativa, se vaya incrementando su percepción de la carga de trabajo.

Como cabía esperar, los resultados académicos van mejorando conforme progresa el título. Así lo hacen los valores medios de TP, TE, TR y CM, que crecen

entre 1º y 4º. Los valores de CPA, MPA, CP1 y MP1 decrecen, como es lógico; los valores de 1º curso de estas variables están condicionados por el hecho de que es obligatorio matricularse de todas las asignaturas de 1º cuando el estudiante se matricula por primera vez.

Los valores de S no parecen mostrar ninguna tendencia: el valor más alto se da en 3º, pero el segundo más alto es el de 1º.

La tabla 4 muestra los valores medios por Centros (Grado + Máster). Se aprecian diferencias importantes en los valores de algunas de las variables, incluso sin tener en cuenta los Centros adscritos.

La figura 3 muestra la distribución de los valores de S en función de CT. La línea roja indica el valor medio de S de todas las asignaturas (3,65). Los valores en blanco dentro de cada barra indican el número de datos (asignaturas) del intervalo.

Se observa que los valores medios de S permanecen prácticamente constantes en el intervalo de CT que se considera razonable (entre 2 y 4). Curiosamente, las asignaturas con CT escasa (inferior a 2) muestran, en media, valores bajos de S; hay que tener en cuenta que el número de asignaturas en las que ocurre esto es bastante reducido. También los valores

Tabla 4. Valores medios por Centros

Centro	CT	S	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
EICCPM	3,42	3,77	78,53	82,02	65,35	5,82	1,67	1,36	1,89	1,17
ETSAE	3,42	3,59	77,26	79,83	62,55	5,62	1,54	1,33	1,87	1,17
ETSIA	3,54	3,63	76,16	83,52	64,25	6,42	1,23	1,01	1,33	1,00
ETSII	3,35	3,63	78,63	77,49	62,15	5,57	1,58	1,30	1,85	1,15
ETSINO	3,47	3,61	75,27	74,93	57,80	5,36	1,74	1,32	1,80	1,13
ETSIT	3,39	3,60	79,90	76,86	63,36	5,86	1,55	1,24	1,66	1,10
FCE	3,40	3,61	80,81	76,46	62,64	5,40	1,62	1,31	1,71	1,11
Adscritos	3,26	3,76	94,87	96,39	91,38	7,22	1,17	1,06	1,08	1,01
<b>TOTAL</b>	<b>3,38</b>	<b>3,65</b>	<b>80,69</b>	<b>80,83</b>	<b>66,53</b>	<b>5,87</b>	<b>1,26</b>	<b>1,25</b>	<b>1,69</b>	<b>1,12</b>

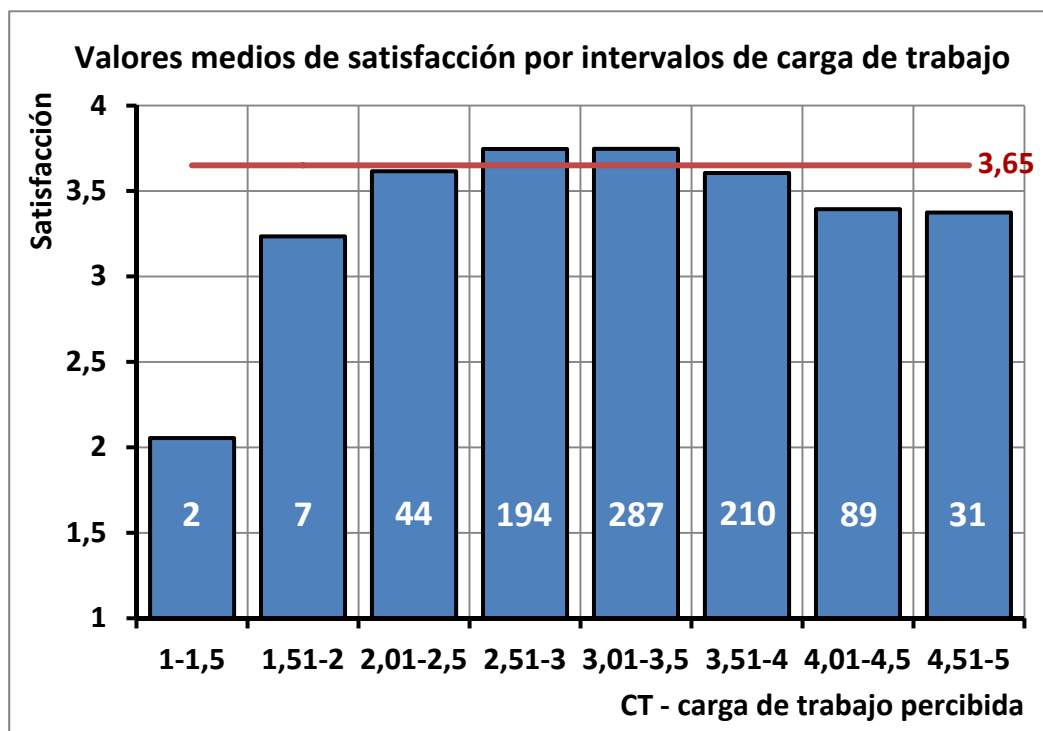


Figura 3. Valores medios de S por intervalos de CT

medios de S en los intervalos de CT excesiva (por encima de 4) son inferiores a la media global pero, en esta ocasión, las diferencias no son tan grandes. No hay ninguna asignatura que haya obtenido el máximo valor en ambas variables. Sin embargo, la asignatura con el menor valor de CT es también la que presenta el menor valor de S (un 1 en ambas variables). Es una asignatura de uno de los Centros adscritos y con un número de alumnos muy reducido. Aún así, nos parece un dato interesante.

La media de S de las asignaturas con valores de CT de 3 o más coincide sensiblemente con la de las asignaturas con valores de CT inferiores a 3 y con la media global (3,65).

La tabla 5 muestra los coeficientes de correlación entre todas las variables y para el conjunto de los datos. Las variables CT y S muestran valores bajos o muy bajos entre sí ( $p = -0,11$ ) y con las otras variables, aunque, en general, los signos de estos son los que cabía esperar. Las variables correspondientes a los

resultados académicos presentan entre ellas, como es lógico, correlaciones de moderadas a fuertes.

La correlación entre CT y S para el conjunto de los datos se muestra gráficamente en la figura 4. Su aspecto es el que corresponde a una correlación débil o nula entre las variables.

La correlación entre CT y S en el conjunto de asignaturas con  $S \geq 3$  es algo mayor, aunque sigue siendo muy débil:  $\rho = -0,15$ . Curiosamente, la correlación para asignaturas con  $S < 3$  es positiva, aunque también muy débil:  $\rho = 0,16$ . Como hemos indicado, el valor medio global es  $\rho = -0,11$ .

Tabla 5. Coeficientes de correlación ( $\rho$ )

	CT	S	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
CT		-0,11	-0,21	-0,15	-0,21	-0,15	-0,13	0,14	0,23	0,18
S	-0,11		0,14	0,19	0,19	0,22	-0,09	-0,07	-0,14	-0,09
TP	-0,21	0,14		0,48	0,85	0,51	-0,40	-0,51	-0,69	-0,51
TE	-0,15	0,19	0,48		0,86	0,82	-0,58	-0,52	-0,54	-0,42
TR	-0,21	0,19	0,85	0,86		0,78	-0,57	-0,59	-0,71	-0,54
CM	-0,15	0,22	0,51	0,82	0,78		-0,59	-0,51	-0,56	-0,43
CPA	-0,13	-0,09	-0,40	-0,58	-0,57	-0,59		0,76	0,56	0,47
MPA	0,14	-0,07	-0,51	-0,52	-0,59	-0,51	0,76		0,76	0,80
CP1	0,23	-0,14	-0,69	-0,54	-0,71	-0,56	0,56	0,76		0,89
MP1	0,18	-0,09	-0,51	-0,42	-0,54	-0,43	0,47	0,80	0,89	

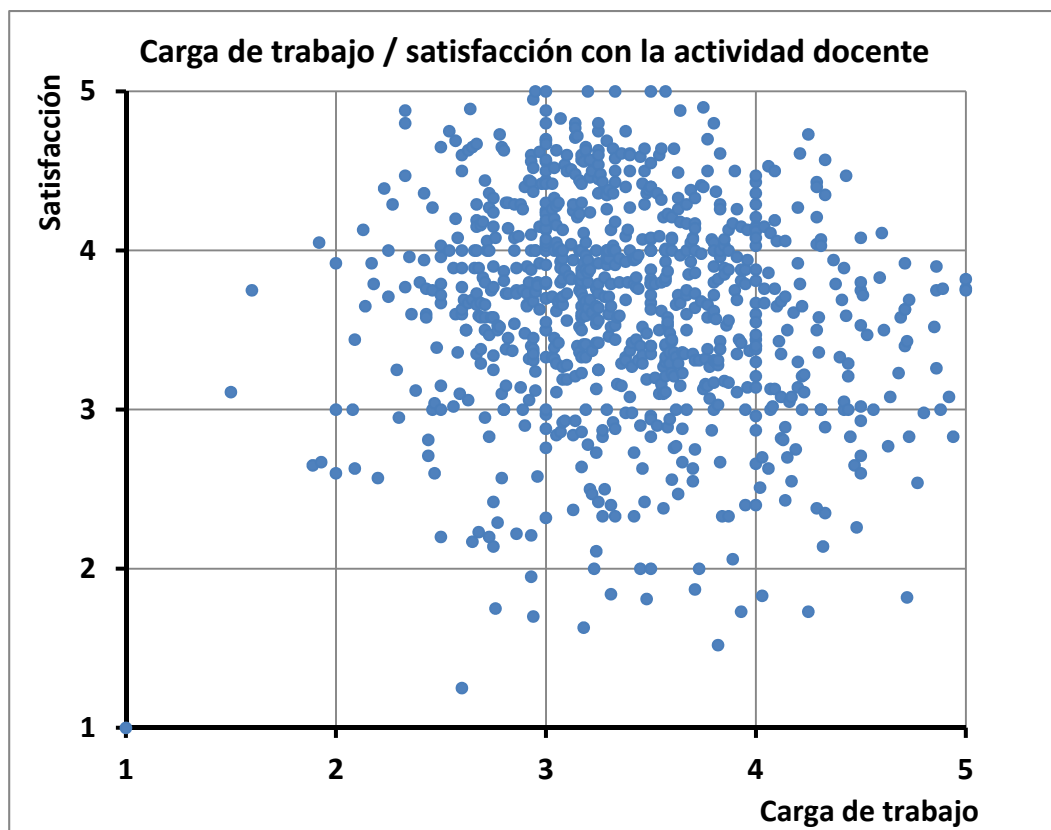


Figura 4. Gráfico de correlación entre CT y S



Si se eliminan de la muestra las asignaturas con valores anómalos de carga de trabajo percibida por exceso ( $CT \geq 4$ ) y por defecto ( $CT \leq 2$ ), el valor del coeficiente de correlación entre CT y S baja hasta -0,05. Para las asignaturas con  $CT \geq 4$ , el coeficiente de correlación es  $\rho = -0,10$ .

La tabla 6 muestra los coeficientes de correlación de CT y S con todas las variables, para el conjunto de la UPCT menos los Centros adscritos. Los coeficientes siguen mostrando valores muy débiles, aunque alguno crece ligeramente.

La tabla 7 muestra, solo para los títulos de Grado y por cursos, los valores del coeficiente de correlación de CT y S con las restantes variables. Se ha omitido el

5º curso, que solo existe en el Grado en Arquitectura y cuya muestra es muy reducida. Se indica el número de asignaturas de cada curso que disponen de datos de CT y S.

Los valores de  $\rho$  siguen mostrando, en general, correlaciones débiles o muy débiles, aunque algunos han crecido con respecto a los globales. El coeficiente de correlación entre CT y S tiene valores prácticamente nulos para 1º y 2º cursos, mientras que 3º y 4º muestran cierta correlación, aunque débil. Para las asignaturas de títulos de Máster se obtiene un valor  $\rho = -0,25$ .

Los coeficientes de correlación entre CT y S por Centros se muestran en la tabla 8, junto con el número de datos de cada muestra.

*Tabla 6. Coeficientes de correlación ( $\rho$ ) sin los Centros adscritos*

CT con	S	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
	-0,13	-0,22	-0,14	-0,21	-0,12	0,10	0,13	0,23	0,17
S con	CT	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
	-0,13	0,15	0,20	0,20	0,21	-0,08	-0,06	-0,14	-0,08

*Tabla 7. Coeficientes de correlación por cursos (títulos de Grado)*

		S	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
CT	1º	0,06 (239 datos)	-0,16	-0,07	-0,14	-0,05	0,02	0,01	0,08	0,07
	2º	0,01 (273 datos)	-0,35	-0,39	-0,42	-0,39	0,30	0,33	0,38	0,28
	3º	-0,32 (219 datos)	-0,35	-0,16	-0,31	-0,15	0,21	0,28	0,32	0,28
	4º	-0,33 (90 datos)	-0,30	-0,31	-0,35	-0,41	0,33	0,21	0,32	0,20
		CT	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
S	1º	0,06 (239 datos)	0,15	0,28	0,24	0,29	-0,02	0,03	-0,10	-0,01
	2º	0,01 (273 datos)	0,07	0,08	0,09	0,05	-0,04	-0,07	-0,10	-0,07
	3º	-0,32 (219 datos)	0,22	0,24	0,27	0,31	-0,20	-0,19	-0,21	-0,18
	4º	-0,33 (90 datos)	0,29	0,30	0,32	0,05	-0,24	-0,23	-0,36	-0,19

Como se puede ver, hay diferencias entre los Centros, siempre teniendo en cuenta que los coeficientes muestran correlaciones débiles o nulas. A la vista de estos resultados, vamos a analizar los datos por cursos en dos de los Centros: ETSII, que tiene la muestra más grande (aunque la correlación es muy débil) y corresponde a la rama de Ingeniería y Arquitectura; FCE, que es el de mayor

valor de  $\rho$  y corresponde a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. Los resultados, solo para los títulos de Grado, se muestran en la tabla 9.

En la misma tabla se indica el tamaño de muestra para cada uno de los cursos (Nº). Los valores se refieren al número de datos de la variable S y pueden ser incluso inferiores para las restantes variables.

*Tabla 8. Coeficientes de correlación por Centros (Grado + Máster)*

Centro	$\rho$	Número de datos
EICCPM	-0,18	96
ETSAE	-0,12	114
ETSIA	-0,31	45
ETSII	-0,05	289
ETSINO	-0,20	32
ETSIT	0,01	89
FCE	-0,35	96
Adscritos	0,08	103

*Tabla 9. Coeficientes de correlación, por cursos, en Grados de ETSII y FCE*

CT con:		S	Nº	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
ETSII	1º	0,20	90	-0,30	-0,11	-0,28	-0,12	0,05	0,10	0,24	0,25
	2º	0,00	94	-0,56	-0,50	-0,61	-0,44	0,37	0,58	0,67	0,60
	3º	-0,30	77	-0,50	-0,22	-0,42	-0,25	0,17	0,42	0,50	0,45
	4º	-0,50	17	0,13	0,22	0,20	0,20	-0,27	-0,07	0,01	-0,01
FCE	1º	-0,23	33	-0,40	-0,32	-0,41	-0,36	0,11	0,11	0,34	0,27
	2º	-0,24	40	0,01	-0,57	-0,46	-0,55	0,41	0,28	0,16	0,10
	3º	-0,33	19	-0,28	-0,12	-0,23	0,39	-0,19	0,01	0,05	0,07
	4º	-0,81	6	0,56	-0,98	-1,00	-0,76	-0,77	-0,67	-0,33	-0,70

S con:		CT	Nº	TP	TE	TR	CM	CPA	MPA	CP1	MP1
ETSII	1º	0,20	90	-0,01	0,14	0,08	0,18	0,09	0,17	0,11	0,17
	2º	0,00	94	-0,10	0,06	-0,02	0,00	-0,03	-0,12	-0,02	-0,05
	3º	-0,30	77	0,49	0,42	0,51	0,33	-0,14	-0,26	-0,35	-0,26
	4º	-0,50	17	0,19	-0,14	-0,01	0,29	0,26	-0,11	-0,44	-0,22
FCE	1º	-0,23	33	0,37	0,50	0,53	0,53	0,12	0,07	-0,36	-0,14
	2º	-0,24	40	0,13	0,34	0,31	0,45	-0,14	0,03	-0,06	0,03
	3º	-0,33	19	0,11	0,26	0,25	0,25	0,13	0,18	0,19	0,33
	4º	-0,81	6	-0,80	0,88	0,85	0,97	0,52	0,15	-0,31	0,14

La tabla 9 muestra que los valores máximos de  $\rho$  entre CT y los resultados académicos para la ETSII se dan en 2º curso y, bastante menos, en 3º. El coeficiente de correlación alcanza valores moderados en varios casos, destacando el de 2º curso entre CT y CP1 (0,67). Sin embargo, los cursos 1º y 4º muestran correlaciones débiles y, en este último, con signos que no suelen coincidir con lo esperado, quizás porque la muestra no es muy grande. Para la FCE, los valores más altos se dan, con diferencia, en 4º curso pero la muestra oscila entre 6 y 4 asignaturas y no es, por tanto, significativa.

En cuanto a la correlación entre CT y S en la ETSII:

- En 1º curso es positiva, aunque débil, lo que resulta sorprendente. La muestra es de 90 asignaturas.
- En 2º curso es nula.
- En 3º y 4º es negativa. El valor es de -0,30 (débil) en 3º y de -0,50 (moderado) en 4º. En este último curso, la muestra es de solo 17 asignaturas.

En la FCE los valores de  $\rho$  entre CT y S son todos negativos y débiles salvo el de 4º curso, que mostraría una correlación fuerte. Sin embargo, este valor no es significativo, ya que la muestra es de solo 6 asignaturas.

La correlación entre S y los resultados académicos en la ETSII muestra sus mayores valores en 3º curso. Los valores de  $\rho$  entre S y las tasas TP, TE y TR alcanzan en 3º valores positivos moderados, que nada tienen que ver con los de otros cursos. En la FCE destacan los valores de 1º y, con diferencia, los de 4º; ya hemos indicado que la muestra en este curso es muy baja y los valores no son significativos.

Se han calculado también los valores de los coeficientes de correlación, por cursos, para otros Centros de la UPCT. En general, los coeficientes muestran correlaciones entre CT y S muy débiles en los primeros cursos y débiles en los cursos 3º y 4º. Las muestras en 4º curso son pequeñas, y puede que esa sea la razón de que aparezcan algunos valores extraños: por ejemplo, en 4º curso de la ETSIT (10 parejas de datos) la correlación entre CT y S es positiva ( $\rho = 0,30$ ).

Los valores de  $\rho$  por títulos muestran correlaciones entre nulas y débiles. Las correlaciones nulas se dan en varios títulos de la ETSII, como GITI (0,00), GIM (-0,01) o GIE (0,04). También en títulos de otros Centros: GIC (-0,02), GIST (-0,02), GIDE (-0,06). Las correlaciones débiles se dan en títulos como GADE (-0,35), GIASB (-0,31) o GIRME (-0,27).

## Resumen y conclusiones

Hemos visto que:

- Los valores de  $\rho$  entre CT y S y entre estas variables y las de resultados académicos muestran, para el conjunto de los datos analizados, correlaciones muy débiles o nulas. Si solo se tienen en cuenta los valores normales de CT ( $2 \leq CT \leq 4$ ), el valor de  $\rho$  entre CT y S es muy bajo.
- Los valores de  $\rho$  entre CT y S por Centros (Grado + Máster) oscilan entre 0,01 (ETSIT) y -0,35 (FCE). Los valores para títulos de Grado oscilan entre 0,00 (GITI) y -0,35 (GADE). Los valores por cursos (títulos de Grado) muestran correlaciones prácticamente nulas para 1º y 2º y débiles para 3º (-0,32) y 4º (-0,33). Para los títulos de Máster, el valor medio es  $\rho = -0,25$ .

- Si se calculan los coeficientes de correlación entre CT y S por cursos en cada Centro, se observa que en algunos casos se dan valores moderados o incluso fuertes. Esto suele ocurrir en los cursos más altos, cuyas muestras son demasiado reducidas. Curiosamente, también se observan valores positivos de  $\rho$  en algunos casos.
- Los valores de  $\rho$  entre CT o S y las variables de resultados académicos también suelen variar de unos Centros a otros o entre cursos del mismo Centro. Se encuentran correlaciones moderadas y fuertes en algunos cursos, especialmente en los que presentan una muestra muy pequeña. También se encuentran bastantes casos en los que el signo de  $\rho$  no coincide con el esperado.

Por lo tanto, podemos concluir que, a nivel global, existe una correlación débil entre CT y S, aunque puntualmente puedan darse cursos de algún título en el que los valores del coeficiente de correlación sean moderados o, incluso, fuertes. Como hemos indicado, esto suele ocurrir en cursos altos, con muestras pequeñas y poco representativas. En algunos casos se han observado valores positivos de  $\rho$ .

Los valores de  $\rho$  entre CT o S y los datos de resultados académicos son muy variables. En algunos cursos de determinados títulos se encuentran correlaciones moderadas o fuertes, esto último solo en casos de muestra muy reducida, pero también valores cuyo signo no coincide con el de la mayoría de los cursos.

Este estudio confirma, por tanto, nuestra hipótesis de partida y las conclusiones del de Marsh y Roche (2000): en general, la

carga de trabajo percibida y los resultados académicos influyen poco sobre la satisfacción de los estudiantes con la actividad docente.

## Bibliografía

Álvarez, V., García, E. y Gil, J. (1999). *La calidad de la enseñanza universitaria desde la perspectiva de los profesores mejor valorados por los alumnos*. Revista de Educación, 319, 273-290

Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4ª ed.). Buckingham: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.

Bowyer, K. (2012). *A model of student workload*. Journal of Higher Education Policy and Management, 34 (3), 239–258. DOI: 10.1080/1360080X.2012.678729

Chambers, E. (1992). *Work-load and the quality of student learning*. Studies in Higher Education, 17 (2), 141-153.

Giles, L. (2009). *An investigation of the relationship between students' perceptions of workload and their approaches to learning at a regional polytechnic*. Tesis doctoral. Massey University, New Zealand.

Herrero, R. y García Martín, A., coordinadores (2014). *Equipos Docentes: experiencias y resultados (2013-2014)*. CRAI UPCT ediciones, 3-67. ISBN: 978-48-16325-01-6.

Kember, D. & Leung, D.Y.P. (2006). *Characterising a teaching and learning environment conducive to making demands on students while not making their workload excessive*. Studies in Higher Education, 31:2, 185-198, DOI: 10.1080/03075070600572074.

Lizzio, A.; Wilson, K. & Simons, R. (2002). *University students' perceptions of the learning environment and academic*

*outcomes: implications for theory and practice. Studies in Higher Education, Vol. 27, Nº 1, 27-52.*

Lockwood, F. (2005). *Estimating student workload, readability and implications for student learning and progression*. In: 17th ODLAA Conference: Breaking the Boundaries: The International Experience in Open, Distance and Flexible Education, Adelaide, Australia.

Marsh, H. (2007). *Students' evaluations of university teaching: dimensionality, reliability, validity, potential biases and usefulness*. R.P. Perry and J.C. Smart (eds.), *The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence-Based Perspective*, 319-383.

Marsh, H. & Roche, L. (2000). *Effects of grading leniency and low workload on students' evaluations of teaching: popular myth, bias, validity, or innocent bystanders?* *Journal of Educational Psychology*, Vol. 92, No. 1, 202-228.

Mas, O. (2012). *Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista*. REDU Revista de docencia Universitaria, Vol. 10 (2), mayo-agosto 2012, 299-318. ISSN: 1887-4592

Pounder, J. (2007). *Is student evaluation of teaching worthwhile? An analytical framework for answering the question*. *Quality Assurance in Education*. Vol. 15, Nº 2, 2007, 178-191.

Ramírez, M.I. y Montoya, J. (2014). *La evaluación de la calidad de la docencia en la universidad: Una revisión de la literatura*. REDU Revista de docencia Universitaria, Vol. 12, agosto 2014, 77-95.

Ramsden, P. (1991). *A performance indicator of teaching quality in higher education: the experience questionnaire*. *Studies in Higher Education*, 16 (1991), 129-150.

Ramsden, P. (1992). *Learning to teach in higher education*. London: Kogan Page.

Sánchez, F., Rubio, R., Alonso E. y Retamal, K. (2009). *La valoración de la actividad docente. Algo más que la opinión de los estudiantes*. *Boletín de Psicología*, Nº 97, noviembre 2009, 71-92.

Thornton, B., Adams, M. & Sepehri, M. (2010). *The impact of students' expectations of grades and perceptions of course difficulty, workload, and pace on faculty evaluations*. *Contemporary Issues In Education Research*, December 2010, Vol. 3, Nº 12, 1-6.

Trigwell, K., & Prosser, M. (1991). *Improving the quality of student learning: The influence of learning context and student approaches to learning on learning outcomes*. *Higher Education*, 22, 251-266.

***Equipo docente: Diseño y desarrollo  
de actividades formativas: on-line***

***Coordinadora:***

María Magdalena Silva Pérez

***Participantes:***

María del Mar Andreu Martí, Joaquín Aria Padilla, María Lourdes Badillo Amador, Rosa Badillo Amador, Antonio Juan Briones Peñalver, José María Carrillo Sánchez, Francisco Cavas Martínez, Antonio Duréndez Gómez-Guillamón, Isabel María Ferrer Bas, María Socorro García Cascales, Daniel García Fernández-Pacheco, Fernando Antonio López Hernández, Víctor López Pérez, María del Carmen Lozano Gutiérrez, María del Carmen Marco Gil, Soledad María Martínez María Dolores, Aurora Martínez Martínez, Juan Martínez Pastor, Ángel Molina García, Teresa Montero Cases, Juan Pedro Muñoz Gea, María Muñoz Guillermo, Juan Antonio Nicolás Cuevas, Ana María Nieto Morote, Dolores Parras Burgos, Francisco Javier Pérez de la Cruz, Julián Pérez Navarro, José María Ríos Mestre, María Francisca Rosique Contreras, Francisco de Asís Ruz Vila, María Magdalena Silva Pérez, Susana Tena Nebot, Miguel Ángel Tobarra González, Eva Tomaseti Solano



## DISEÑO Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES FORMATIVAS: ON-LINE

*Este capítulo recoge el trabajo desarrollado por el equipo docente Diseño y desarrollo de actividades formativas: on-line durante el curso académico 2015-2016.*

La educación mediada por tecnología ha experimentado un auge y el interés de los profesores por incorporarla en su práctica docente impulsado en parte por la implantación del EEES y por el uso intensivo de las plataformas virtuales de aprendizaje LMS (*Learning management system*).

Actualmente en España todas las universidades que imparten enseñanza presencial cuentan con una plataforma de apoyo al aprendizaje que se utiliza en gran medida de acuerdo a las competencias TIC de cada profesor. En este sentido, es un nuevo reto para la UPCT sentar unas bases de conocimiento sobre una educación basada en TIC para continuar avanzando hacia una educación cada vez más virtualizada donde se requiere un mayor manejo no solo de las plataformas LMS sino de todo un “ecosistema” tecnológico que han ido incorporando a lo largo de estos años.

Con el objetivo de consolidar un punto de partida para seguir avanzando a una mejor calidad de la enseñanza basada en TIC, el Equipo Docente “Diseño y Desarrollo de actividades formativas on-line” se planteó para este año académico 2015/2016 los siguientes objetivos sobre la formación on-line en la UPCT:

- Identificar y conocer los aspectos básicos
- Desarrollar las pautas para el diseño, gestión y evaluación de los cursos
- Proponer formularios de evaluación de la calidad

Siguiendo esta línea, este documento se divide en tres partes correspondientes a cada objetivo.

El trabajo realizado este año no se da por definitivo, todo lo contrario, es un punto de partida para sumar en esta iniciativa a otros profesores y continuar avanzando hasta unificar conocimientos y dominio de las TIC en la docencia on-line en la Universidad Politécnica de Cartagena.

### Creado con la colaboración de profesores y profesionales

Los miembros del Equipo Docente “Diseño y Desarrollo de actividades formativas on-line” hicieron su aporte para el desarrollo de los diferentes objetivos; sus nombres aparecen a continuación:

#### Subequipo 1:

María del Mar Andreu Martí

Joaquín Aria Padilla

María Lourdes Badillo Amador

Rosa Badillo Amador

Antonio Juan Briones Peñalver

José María Carrillo Sánchez

Francisco Cavas Martínez

María Socorro García Cascales

Daniel García Fernández-Pacheco

Víctor López Pérez

María del Carmen Marco Gil

Soledad María Martínez María Dolores



Juan Martínez Pastor
Ángel Molina García
Teresa Montero Cases
Juan Pedro Muñoz Gea
María Muñoz Guillermo
Juan Antonio Nicolás Cuevas
Ana María Nieto Morote
Dolores Parras Burgos
José María Ríos Mestre
Francisco de Asís Ruz Vila
Susana Tena Nebot
Miguel Ángel Tobarra González
Antonio Duréndez Gómez-Guillamon
Eva Tomaseti Solano
<b>Subequipo 2:</b>
Isabel María Ferrer Bas
Fernando Antonio López Hernández
María del Carmen Lozano Gutierrez
Aurora Martínez Martínez
Francisco Javier Pérez de la Cruz
Julián Pérez Navarro
María Francisca Rosique Contreras

## **Objetivo 1: Identificar y conocer los aspectos básicos**

Este objetivo desarrolla la información básica sobre la formación on-line dividido en 8 temas.

### **Índice**

<i>Tema 1.1. Características básicas de la formación on-line</i>	<i>144</i>
<i>Tema 1.2. Característica de los entornos virtuales</i>	<i>147</i>
<i>Tema 1.3. Diseño de las e-actividades</i>	<i>150</i>
<i>Tema 1.4. Selección, reutilización de recursos y evaluación</i>	<i>154</i>

<i>Tema 1.5. Comunicación en los entornos virtuales</i>	<i>156</i>
<i>Tema 1.6. Funciones y roles del formador on-line</i>	<i>161</i>
<i>Tema 1.7. Trabajo en equipo en la formación on-line</i>	<i>164</i>
<i>Tema 1.8. Recursos on-line</i>	<i>168</i>

## **Tema 1.1. Características básicas de la formación on-line**

### **1.1.1. La formación on-line**

Por formación presencial se entiende aquella que se ofrece dentro de un aula o espacio físico determinado para tal fin, donde el formador imparte una clase magistral. La formación viene determinada y dirigida por el formador. Los alumnos funcionan en la mayor parte de los casos como meros espectadores de la información recibida, la cual van a procesar, memorizar y aplicar en las prácticas que el formador les plantee. En este tipo de formación, la institución y el formador delimitan el esfuerzo inicial que debe realizar el alumno mediante horarios y aplicando un diseño formativo. El alumno no aporta una autonomía en las decisiones, ni un esfuerzo individual de organización del trabajo. Debido a esa organización de la formación, el alumno estaba sujeto a horarios y a un espacio físico determinado. Estas dos características hacían que alumnos potenciales a la formación no pudieran recibirla por no poder estar presencialmente en los horarios determinados durante la acción formativa.

Para salvar estas dificultades de tiempo y espacio físico, en el siglo XVIII apareció la formación a distancia. Inicialmente se denominaba enseñanza por correspondencia, puesto que era el correo la base de la acción formativa.

El formador redactaba casi en su totalidad una clase presencial sin tener un desarrollo didáctico específico por tratarse de un tipo de educación diferente. Tampoco se propiciaba un *feedback* profesor/alumno.

En los años 60-70 nace la enseñanza multimedia, impulsada por el auge de la televisión, la radio, los medios audiovisuales, etc. Esta nueva tipología de enseñanza se centra en la mejora y el desarrollo de materiales didácticos, apoyándose en estos nuevos elementos como manera de fomento de la enseñanza a distancia.

La formación on-line surge por tanto como evolución de la formación a distancia unida a las nuevas tecnologías.

#### **1.1.2. ¿Qué son los cursos on-line?**

Los cursos on-line son cursos que se realizan de forma no presencial a través de un dispositivo con conexión a Internet. Los estudiantes pueden trabajar desde su casa o desde cualquier sitio en el que tengan conexión a internet. Los centros formativos disponen de campus virtuales en los que se puede acceder a los contenidos de los cursos y, además, interactuar con los demás estudiantes y también con el docente.

Las comunicaciones se pueden realizar de forma síncrona o asíncrona; lo más habitual es que sean asíncronas, facilitando así los ritmos de trabajo y los horarios de todos los estudiantes. Aun así, en algunos casos existen conexiones síncronas para realizar algún debate o conferencia, por ejemplo.

#### **1.1.3. Ventajas e inconvenientes de la formación on-line**

##### **1.1.3.1. Ventajas**

- Ampliación del número de alumnos que pueden realizar la acción formativa

- Ampliación de la oferta didáctica a la que un estudiante puede acceder
- Actualización de contenidos más fácil y rápida
- Fácil comunicación con el docente y los demás estudiantes.
- Diversidad de recursos multimedia utilizados.
- Flexibilidad horaria. El alumno elige sus ritmos y horarios de aprendizaje.
- Aprendizaje de competencias tecnológicas no relacionadas directamente con el curso.
- Desaparecen las limitaciones geográficas.
- Se reducen las limitaciones sociales.
- El alumno se convierte en el centro de la formación, organiza el proceso formativo.
- Existe *feedback* síncrono y/o asíncrono con el alumno
- Permite la compatibilización con otras actividades laborales o de ocio.
- Menor coste que la educación presencial.

##### **1.1.3.2. Inconvenientes**

- Dificultad para adaptarse al modelo de aprendizaje.
- Dificultad para utilizar los medios técnicos, Internet, etc.
- Se necesita una buena conexión a internet para poder realizar bien el curso.
- Dificultad a la hora de repartir y organizar el tiempo por parte del alumno.
- Los objetivos relacionados con la actitud y predisposición del alumno son difíciles de conseguir.

Tabla 1. Generaciones de la educación a distancia (García Aretio, 2002).

	Primera generación	Segunda generación	Tercera generación	Cuarta generación
Rasgo principal	Una tecnología predominante	Múltiples tecnologías sin ordenadores	Múltiples tecnologías incluyendo los ordenadores y las redes de ordenadores	Múltiples tecnologías incluyendo el comienzo de las tecnologías computacionales de gran ancho de banda
Período de tiempo	1850s a 1960	1960 a 1985	1985 a 1995	1995 a 2005 (estimado)
Medios	Papel impreso (1890+) Radio (1930)  Televisión (1950-1960)	. Cintas de audio . Televisión . Cintas de vídeo . Fax . Papel impreso	. Correo electrónico, sesiones de chat y tableros de anuncios mediante el uso de ordenadores y redes de ordenadores . Programas de ordenador y recursos almacenados en disco, CD e Internet . Audioconferencias . Seminarios y videoconferencias en aulas grandes mediante tecnologías terrestres, por satélite, cable o teléfono. -Fax . Papel Impreso	. Correo electrónico, sesiones de chat y tableros de anuncios mediante el uso de ordenadores y redes de ordenadores además de transmisiones en gran ancho de banda para experiencias de aprendizaje e interactivas por video y en directo. . Programas de ordenador y recursos almacenados en discos CD e Internet . Audioconferencias . Videoconferencias en despachos mediante tecnologías terrestres, por satélite, cable o teléfono . Fax . Papel impreso
Características De la comunicación	. Comunicación en un sentido principalmente . Interacción entre la institución y el estudiante por teléfono o correo . Ocasionalmente apoyada por ayudas presenciales y tutores de alumnos	. Comunicación en un sentido principalmente . Interacción entre la institución y el estudiante por teléfono, fax y correo . Ocasionalmente apoyada por reuniones cara a cara	. Significativa comunicación de banda ancha desde la institución a los estudiantes vía papel impreso, programas de ordenador y videoconferencias . Posibilidad de comunicación interactiva en dos sentidos, sincrónica y asincrónica, entre la institución y los estudiantes y entre estudiantes	. Posibilidad de interacción bidireccional en tiempo real mediante audio y video . Comunicación asincrónica y sincrónica entre la institución y los estudiantes y entre estudiantes. . Transmisión completa mediante video digital de 30 tramas por segundo con bases de datos de recursos con contenidos disponibles en Internet y la World Wide Web

Fuente: Sherron y Boettcher, 1997

- La dificultad de interacción entre alumnos.
- Problemáticas a la hora de realizar tareas grupales.
- Elevada tasa de abandono por sacrificio personal y desconexión con el grupo.
- Falta de autores, tutores, etc. especializados
- Se requiere un elevado grado de implicación por parte de los estudiantes para realizar el curso con éxito.

#### 1.1.4. E-learning

El *e-learning* es una herramienta básica para la formación continua, para los estudiantes que quieren compaginar sus estudios con un trabajo y para todas aquellas personas que creen que las TIC son fundamentales para la comunicación y el aprendizaje. A través de distintas plataformas y soportes, el estudiante puede realizar un curso desde cualquier sitio, lo único que necesita es un dispositivo con conexión a Internet.

#### 1.1.5. B-learning

Otra posible forma de estudio es el *b-learning* o *blended-learning* que combina la modalidad *e-learning* con la presencial.

El alumnado realiza un porcentaje de las clases en *e-learning* y el resto de forma presencial. Las horas presenciales son de gran utilidad para resolver dudas con el profesorado, poder realizar ejercicios prácticos y también poder trabajar en grupo con el resto de los compañeros.

#### 1.1.6. M-learning

El *m-learning* o *mobile-learning* es el aprendizaje que se realiza a través del teléfono móvil o tableta. Muchas universidades y centros de formación están introduciendo esta metodología en sus planes de estudio.

A través de un dispositivo móvil el alumnado puede acceder a una plataforma educativa con diferentes contenidos e interactuar con los profesores y otros compañeros.

El *m-learning* facilita poder seguir un curso desde cualquier sitio y a cualquier hora, adaptándose así a las necesidades de los estudiantes.

#### 1.1.7. Referencias

Educaweb. 2016. Diferencias entre cursos online y cursos a distancia. (2014). MOOC

Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para el Desarrollo Profesional Docente.

Focyl. Formación y Consultoría. (2010). Experto en Metodología Didáctica.

Formación sin Barreras. (2013). Experto en teleformación: desarrollo de contenidos e-learning y tutorización.

García Aretio, L. (2002). La educación a distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona, Ariel. Segunda Edición.

Leiva, J. L. y Guevara, A. (2002). La Informática Aplicada a Estudios de Hostelería y Turismo en Ciclos Formativos de Grado Superior. IV Congreso "Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" TuriTec. pp. 151-165.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, (LOMCE).

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

Pavón, P., Pérez, D. y Varela, L. (2006). La evaluación en los cursos on-line. UOC/Departamento Pedagógico del Instituto de Formación Online (España).

Timerime. (2016). Historia de la educación a distancia. UPV[X]. 2014. Curso MOOC Tecnologías Educativas.

### Tema 1.2. Característica de los entornos virtuales

La formación en entornos virtuales implica un afrontar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma diferente, ya que:

- No existe un lugar físico donde de manera presencial el estudiante reciba formación.
- Los estudiantes no están sujetos a un horario predefinido.

- Los estudiantes y los profesores no coinciden en un lugar y tiempo concretos.
- La comunicación entre estudiantes y profesores se puede establecer a cualquier hora.
- El estudiante debe disponer de los contenidos desarrollados de las materias que está estudiando.
- El estudiante debe contar con personas que le orienten durante su proceso de formación.

Por tanto, un entorno virtual de aprendizaje debe contemplar las siguientes funciones: informativas/comunicativas, formativas, de motivación, orientativas, de asesoramiento y administrativas.

- Informar/comunicar. Establecer un sistema de información y comunicación permanente con el alumnado a través de correos, mensajes o teléfono.
  - Formativa. Se debe establecer un sistema que contenga todos los conocimientos que forman parte, directa o indirectamente del curso.
  - Motivar. Incorporar un sistema de motivación hacia el aprendizaje a partir de las motivaciones o intereses intrínsecos o extrínsecos manifestados por los participantes, creando un ambiente favorable al aprendizaje en el entorno virtual, fomentando cohesión, colaboración e intercambio.
  - Orientar. Implementar un sistema de orientación hacia el entorno de aprendizaje, manejo de la plataforma, etc. dando orientación en cuanto al aprendizaje individual y colaborativo. En definitiva ayudarle a la construcción del conocimiento de forma autónoma, conociendo los diversos estilos de aprendizaje orientando al participante a enfrentarse al estudio a su manera.
- Asesorar. Ejecutar un sistema de asesoramiento del aprendizaje con recomendaciones didácticas para optimizar el aprendizaje a partir de la estrategia propuesta en el Plan de Estudio.
  - Administrativa. Se debe diseñar un sistema de apoyo para el uso de plataforma de formación virtual, así como desarrollar las funciones de planificación y seguimiento de los cursos.

### **1.2.1. Características de los entornos virtuales**

Los entornos virtuales de aprendizaje implican un cambio pedagógico, en el que tanto estudiantes como profesores deben desarrollar nuevas habilidades y competencias para lograr los objetivos planteados. No es posible entender estos cambios sin analizar previamente las características más significativas de estos entornos:

- Es necesario el uso de herramientas tecnológicas.
- El estudiante es el centro de la actividad formativa abandonando la idea de formación en la que transmite información disciplinar.
- El aprendizaje es activo y participativo.
- El aprendizaje es interactivo entre estudiantes y profesores.
- Crean espacios en los que no sólo se posibilita la formación, sino también, la relación, comunicación y gestión de datos y procesos administrativos.
- Permiten compartir experiencias y opiniones con otros estudiantes y profesores.

- Facilitan el trabajo colaborativo.
- Consiguen una gran flexibilidad en el tiempo y espacio, porque el aula está donde está el estudiante.
- Utilizan los lenguajes y códigos propios
- Permiten actualizar de forma constante los contenidos y también su búsqueda rápida, pues están digitalizados.
- Con una sola aplicación se puede llegar a un mayor número de personas.
- Eliminan barreras espaciales y temporales.
- Las personas pueden entrar desde cualquier lugar al entorno, siempre que tengan un ordenador y conexión a Internet.
- Permiten combinar contenidos en diferentes formatos (texto, audio, imágenes, videos, etc.).
- Permiten el seguimiento del estudiante a través de herramientas tecnológicas controladas, para evaluar su desempeño.
- Permiten acceder a información y recursos en cualquier lugar del mundo, para complementar y enriquecer la formación de cada estudiante

En términos generales, el entorno virtual de aprendizaje establece una red de conocimientos completa entre todos los estudiantes, potenciando el aprendizaje activo, promoviendo la cooperación, el trabajo en grupo, la creación de nuevas iniciativas, entre otros, con resultados altamente positivos. A través de estos entornos, se generan nuevas "formas de aprender" con reglas y mecanismos propios, de los cuales todos los

participantes deben ser conscientes para obtener un proceso educativo exitoso.

### **1.2.2. Elementos de una Plataforma virtual**

Todo curso virtual debe contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Debe permitir distribuir los contenidos para que el profesor pueda publicar documentos.
- Debe permitir presentar información con enlaces a páginas web.
- Debe tener herramientas de comunicación y trabajo colaborativo. (chat, foros).
- Debe permitir dar seguimiento y evaluación del curso, con la posibilidad de publicar tareas o trabajos de investigación.
- Debe permitir asignación y administración de permisos de los participantes

### **1.2.3. Indicadores de calidad para evaluar entornos virtuales de aprendizaje**

Para validar la idoneidad de un curso virtual sería importante poder valorar los ítems de calidad mostrados en la Tabla 2.

### **1.2.4. Referencias**

- [1] Elementos básicos para la gestión de cursos en la modalidad de educación a distancia. [www.monografias.com](http://www.monografias.com).
- [2] R. Roig Vila et al. Características de los ambientes de aprendizaje online para una práctica docente de calidad. Indicadores de evaluación. EDUTIC-ADEI (VIGROB-039) de la Universidad de Alicante.
- [3] Moreno, F y Santiago, R (2003). Formación on-line. Guía para profesores universitarios. Universidad de La Rioja.

Tabla 2. Ítems de calidad

Nombre del Indicador	Descripción
Guía didáctica	Mide si están claras las pretensiones del curso, unidad didáctica o programa de apoyo, de forma que se pueda usar fácilmente por alguien que no sea el autor del sistema.
Metodología	Mide la calidad didáctica de los elementos básicos que deben estar definidos: objetivos, contenidos, actividades y evaluación. Mide si existe un documento que presente el método de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo del curso, unidad didáctica o programa de apoyo. Es decir, paradigma educativo, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, actividades, evaluación, ayudas al profesorado, etc.
Organización de los contenidos	Mide la arquitectura de los contenidos que se muestran.
Calidad de los contenidos	Mide el grado de adecuación de los conocimientos que se explican dentro del sistema.
Recursos didácticos	Mide la versatilidad que tiene el sistema para enseñar lo mismo de distintas formas.
Capacidad de motivación	Mide el grado de motivación que puede tener el sistema.
Elementos multimedia	Mide los elementos multimedia usados en el sistema
Estilo del lenguaje	Mide la sintaxis y semántica de los textos usados.
Discriminación y valores	Mide el grado de discriminación y valores de todo el sistema
Singularidad del usuario	Mide si el sistema se puede acoplar a las características y circunstancias personales del Usuario final.

## Tema 1.3. Diseño de las e-actividades

### 1.3.1. Introducción

En el contexto de la enseñanza que utiliza las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs), Cabero y Román (2006) definen una e-actividad como una actuación que los alumnos de un curso llevan a cabo a través de la red en completa relación con los contenidos e informaciones que les han sido ofrecidos en dicho curso. Existen múltiples tipos de e-actividades, como el estudio de casos a través de Internet, la creación de un

edublog, la participación en un círculo de aprendizaje, la “caza del tesoro” o la elaboración de una wiki, por nombrar sólo algunos. Este documento tiene como objetivo describir las características de las e-actividades más comúnmente utilizadas en cursos online así como la forma de diseñarlas correctamente.

### 1.3.2. Aspectos generales de las e-actividades

Si bien muchas de las e-actividades que se describen a continuación tienen características específicas que las hacen preferibles a otras en determinados



contextos de aprendizaje, todas las e-actividades presentan unos rasgos comunes que han de ser tenidos en cuenta por el profesor para el correcto funcionamiento del curso.

En general, y siguiendo de nuevo a Cabero y Román (2006), las e-actividades, para que sean de utilidad en un curso on-line, deben cumplir alguno(s) de los siguientes objetivos:

- a) Clarificar los contenidos presentados.
- b) Transferir la información a contextos y escenarios diferentes a los cuales fueron presentados, no ser una simple repetición de los contenidos ya expuestos.
- c) Profundizar en la materia.
- d) Permitir la adquisición de vocabulario específico.
- e) Permitir la socialización y la creación de redes entre los participantes.
- f) Aplicar los contenidos a la actividad profesional actual o prevista de los estudiantes.

Por lo tanto, un buen curso online debería tener e-actividades que permitan el desarrollo de todas estas funciones. El profesor debe ser el que juzgue qué e-actividades en concreto son las más adecuadas para alcanzar cada objetivo propuesto.

Según Valverde Berrocoso (2015), diseñar una e-actividad, cualquiera que ésta sea, implica la toma de una serie de decisiones previas por parte del profesor, que incluyen:

- a) Definir los objetivos de aprendizaje de la e-actividad de entre los indicados en la lista anterior
- b) Seleccionar los contenidos implicados en la e-actividad.

- c) Seleccionar las herramientas tecnológicas disponibles en el aula virtual para proporcionar materiales didácticos (textos, hipertextos, multimedia) e instrumentos de comunicación telemática (foros, correo, chat), necesarios para el desarrollo de la e-actividad.
- d) Establecer los roles y acciones a desempeñar, tanto por el formador como por el alumno.
- e) Hacer explícitas las fases en las que se estructura la e-actividad y las normas de participación para la e-actividad.

Del mismo modo, el profesor debe asumir una serie de funciones durante el desarrollo de las e-actividades que consisten en, fundamentalmente:

- a) Favorecer la comprensión de los alumnos con respecto a las características de la e-actividad, especialmente en lo que hace referencia a los objetivos de aprendizaje que deben lograrse.
- b) Fomentar la participación de los alumnos en la e-actividad.
- c) Ayudar en la planificación del proceso de aprendizaje de los alumnos que lo requieran, así como ir recordando los plazos establecidos en el diseño de la e-actividad, o bien ir realizando ajustes al proceso de realización de las tareas.
- d) Proporcionar orientaciones para el estudio de los contenidos, o bien proporcionar nuevos contenidos que complementen o amplíen los ya ofrecidos (guías, materiales, recursos de aprendizaje...).
- e) Evaluar el progreso de los alumnos, ofreciendo información sobre la evolución del aprendizaje y de los logros obtenidos.



Por lo tanto, siempre que planifiquemos una e-actividad, cualquiera que esta sea, para nuestros cursos online deberíamos repasar estas tres listas para comprobar que hemos definido un objetivo apropiado, que el diseño de la e-actividad es correcto y que estamos en condiciones de llevar a cabo las funciones requeridas al profesor durante el desarrollo de la e-actividad.

### **1.3.3. Tipos de e-actividades**

Las siguientes sub-secciones presentan las características más importantes de las e-actividades más comúnmente utilizadas en cursos online, así como la forma de diseñarlas correctamente.

#### **1.3.3.1. Proyectos**

Un proyecto es una actividad previamente determinada cuya intención dominante es una finalidad real que orienta los procedimientos y les confiere una motivación (Kilpatrick, 1921). Por lo tanto, el objetivo del proyecto no es proporcionar conocimientos a los alumnos por el mero hecho de que los alumnos los tengan, sino de que éstos utilicen dichos conocimientos para un fin práctico. Un tipo de proyecto muy popular en los últimos años es el conocido como Webquest (López Meneses, Domínguez Fernández y Ballesteros Regaña, 2011), que consiste en presentar a los estudiantes un escenario y una tarea, normalmente un problema para resolver. La solución de dicha tarea es el proyecto a realizar.

#### **1.3.3.2. Webquest**

Román (2006) define la e-actividad de las búsquedas web o WebQuest como el aprendizaje mediante la visita a sitios web para buscar información. Estos sitios web pueden ser páginas de medios de comunicación, bases de datos estadísticas, buscadores para aprender conceptos, páginas web de centros

educativos, foros de interés para el alumno, etc.

### **1.3.4. Mapas conceptuales**

López Meneses, Domínguez Fernández y Ballesteros Regaña (2011) señalan que los mapas conceptuales se representan de forma gráfica, colocando los conceptos dentro de una elipse y situando las palabras de enlace en la proximidad de las líneas que une dos conceptos. Un ejemplo de mapa conceptual que podría utilizarse como e-actividad en el Máster online en Entidades de Economía Social consistiría en pedir a los alumnos que busquen conceptos relacionados con “cooperación”, que los relacionen con palabras de enlace y que muestren el resultado de forma gráfica.

#### **1.3.4.1. Estudio de casos**

Siguiendo a Sánchez, Bravo, Farjas y Vázquez (2003), los estudios de casos son e-actividades cuyo objetivo es diagnosticar una situación e identificar un problema, encontrar una solución a un problema dado o evaluar una solución tomada a un problema dado. Según Morales y Domene (2006), el profesor puede utilizar un estudio de un caso para introducir o motivar una acción, para presentar ejemplos de eventos que han sucedido, para conectar teoría y práctica y/o para evaluar y comprobar lo aprendido.

#### **1.3.4.2. Edublogs**

Los blogs permiten que uno o varios autores publiquen mensajes a través de la web que pueden ser, posteriormente, comentados por sus seguidores. Dichos mensajes están organizados desde el más nuevo al más antiguo, permitiendo así conocer fácilmente el último tema publicado. Por otra parte, la rapidez en la interacción y la facilidad de participación son las características claves que

diferencian los blogs de otras herramientas online (Bohórquez, 2008; González Sánchez y García Muiña, 2009).

#### 1.3.4.3. Círculos de aprendizaje

Siguiendo a Cabero y Llorente (2006), los círculos de aprendizaje son una modalidad de trabajo cooperativo en entornos virtuales desde los que se aborda el tratamiento de un contenido, problemática o acontecimiento desde diversas perspectivas. Al círculo de aprendizaje creado para un curso online contribuyen los alumnos del curso pero, a su vez, el círculo puede ponerse en contacto con otros círculos de otras universidades o entornos de aprendizaje para sumar fuerzas y coordinarse para estudiar una materia de interés común desde distintos puntos de vista.

#### 1.3.4.4. Eduwikis

Una wiki, según Palacio y Castaño (2006), es un sistema de gestión de contenido que da al usuario autorizado la posibilidad de añadir, editar y borrar contenido. Una de sus principales características es su facilidad de uso ya que cualquiera puede contribuir al contenido sin conocimientos de lenguajes de programación o de herramientas de gestión de contenidos. Una de las wikis más conocidas es la Wikipedia, una enciclopedia en Internet creada por las contribuciones anónimas de sus propios usuarios.

#### 1.3.4.5. Juegos de rol, simulación y la gamificación

Como afirman López Meneses, Domínguez Fernández, G., y Ballesteros Regaña (2011), una simulación educativa es una actividad para promover el aprendizaje a través de la interacción de un modelo basado en algún fenómeno o actividad. No sólo reproduce un fenómeno, también lo simplifica por omisión, cambio o incorporación de

características. Tiene como finalidad favorecer el aprendizaje por descubrimiento y desarrollar las habilidades implicadas en la investigación de un fenómeno de naturaleza física o social.

#### 1.3.5. Referencias

Bohórquez, E. (2008). El blog como recurso educativo. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 26, pp. 1-10.

Cabero, J., & Llorente, M. C. (2006), "Círculos de aprendizaje". En Cabero, J., & Román, P. (Eds.): *E-actividades: un referente básico para la formación en Internet*, pp. 139-154. Sevilla: MAD.

Kilpatrick, W. (1921), *The Project Method*. New York: Teachers College, Columbia University.

López Meneses, E., Domínguez Fernández, G., & Ballesteros Regaña, C. (2011), "E-actividades: elementos constitutivos para la calidad de la praxis educativa digital". En Roig-Vila, R., &

Morales, J. A. & Domene, S. (2006), "El estudio de casos". En Cabero, J. & Román, P. (Eds.): *E-actividades: un referente básico para la formación en Internet*, pp. 65-77. Sevilla: MAD.

Palacio, G. & Castaño, C. (2006), "Sistemas wikis para la enseñanza". En Cabero, J. & Román, P. (Eds.): *E-actividades: un referente básico para la formación en Internet*, pp. 169-181. Sevilla: MAD.

Román, P. (2006), "Las visitas a sitios web". En Cabero, J. & Román, P. (Eds.): *E-actividades: un referente básico para la formación en Internet*, pp. 51-63. Sevilla: MAD.

Sánchez, J. A., Bravo, J. L., Farjas, M., & Vázquez, A. (2003), "Innovaciones didácticas en aulaweb: el estudio de casos en la titulación de ingeniería

técnica topográfica”. En actas de Jornadas de Nuevas Tecnologías en la innovación educativa, pp. 209-217. Madrid : ETSI Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica.

### **Tema 1.4. Selección, reutilización de recursos y evaluación**

En este tema se analiza, en primer lugar, aspectos claves a la hora de redactar los contenidos digitales para la formación on-line, posteriormente las características de una metodología de evaluación de los recursos en línea.

#### **1.4.1. Contenidos**

Posibilidad de utilizar “hipertextos”: Enlaces a explicaciones por las que se puede “navegar”, resultan de gran utilidad, pero se debe evitar el exceso porque pueden provocar distracción. El uso de los hiperenlaces facilita un discurso enriquecedor y atractivo, con grandes posibilidades didácticas. Se puede introducir la explicación de un término al pulsar un enlace o pasar el cursor del ratón sobre él, ofrecer la contestación a una pregunta formulada por un estudiante, remitir a una página web donde se profundiza en el tema explicado, o a un archivo que el estudiante puede descargarse en su ordenador.

- Facilidad para “interactuar”, con el programa, con el tutor/profesor y con otros estudiantes.
- Opción de utilizar “multimedia”: Una mayor proporción de multimedia hace una interfaz más atractiva y motivadora. Pero hay que valorar la rentabilidad educadora y económica de tal efecto.

La introducción, por tanto, de multimedia avanzada debería ser objeto de estudio detenido, que contenga:

- Temas breves, divididos en apartados: El estudio de un tema dependiendo de la materia, no debería sobrepasar un tiempo máximo prudencial. El resultado será una lección breve, dividida en pantallas que contiene apartados todavía más breves.
- Imágenes, dibujos, gráficos, fotos y vídeos: Es evidente que el contenido impone el tipo de imágenes más adecuado. Siempre será importante la inserción de algún gráfico que sirva para sintetizar un contenido, o de una imagen que guarde una relación real o metafórica con el contenido que se trate.
- Estilo de redacción: El estilo de un curso online debe ser distinto al de un manual. Por ejemplo: Interpelando a la audiencia con preguntas retóricas, evitando el uso excesivo de las formas impersonales, de las frases largas subordinadas, de la voz pasiva y de los gerundios y finalmente siendo ameno, por ejemplo a través del humor.
- Ejercicios con corrección automática. Lo que es absolutamente imprescindible en un curso online son los ejercicios con corrección automática. Incluir algunos de estos ejercicios en todos y cada uno de los temas, es tan importante como los tres puntos anteriores juntos.

#### **1.4.2. Componer la unidad didáctica: un antes y un después.**

Para componer una unidad didáctica hay que tener en cuenta varias premisas que se exponen a continuación:

##### **1.4.2.1. Contextualización de los temas.**

Es recomendable que los temas que componen un curso de formación online

guarden la mayor independencia posible entre sí. De esta manera se podrán “reutilizar” diversos temas en otros cursos o actualizar sus contenidos sin necesidad de revisar todo el material. Evidentemente, esto no siempre es posible: Lo que debería quedar claro es que el número de referencias externas debe reducirse al mínimo imprescindible.

#### **1.4.2.2. Visión general de la unidad didáctica.**

La visión general (también puede llamarse presentación o introducción). Tiene la finalidad de introducir los temas que componen la unidad didáctica, avanzar parcialmente en el contenido del conjunto, exponer las relaciones internas y externas y presentar los objetivos de aprendizaje.

La forma más útil de elaborar la visión general es dedicar un apartado para cada uno de los elementos que desea desarrollar; por ejemplo: introducción, contexto, objetivos, esquema.

#### **1.4.2.3. Resumen de la unidad didáctica.**

Al igual que el resumen ayuda a dar coherencia al conjunto de los temas de la unidad didáctica “antes” de su exposición, el resumen permite reforzar la coherencia “después” de que hayan sido expuestos.

El resumen se puede componer de los siguientes elementos:

- Breve sumario de la unidad didáctica, prestando especial atención a los temas más importantes.
- Bibliografía y recursos recomendados.
- Relevancia de esta unidad didáctica dentro del curso.

Puesto que la misión principal de la visión general y del resumen es facilitar la

coherencia interna y externa dentro de un determinado curso, será conveniente revisar y actualizar estos elementos siempre que se vaya a reutilizar una determinada unidad didáctica en un curso distinto. Lógicamente, si no se reutilizan unidades didácticas, sino temas aislados, habrá que construir la visión general, el resumen y también las actividades asociadas a las nuevas unidades didácticas. El esfuerzo requerido para este objetivo es muy pequeño, desde luego, mucho menor que el que sería preciso para reutilizar un curso o parte de un curso que no haya seguido este sistema.

#### **1.4.2.4. Objetivo de la evaluación.**

Se debe realizar una labor de selección que separe el ruido de la información, profesionales que indiquen lo que está bien o no de un recurso digital, por lo que se necesitan criterios claros y funcionales para realizar esta labor.

#### **1.4.2.5. Estructura de la metodología una evaluación.**

En sistemas de información una metodología es útil si presenta, de manera articulada, tres partes o ciclo de vida.

#### **1.4.3. Referencias**

Codina, L. (2000). Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista española de documentación científica*, v.23, n.1, pp. 9-44.

Moreno, F & Santiago, R. (2003). *Formación on-line. Guía para profesores universitarios*, Cap. 4: Cómo redactar contenidos. Universidad de la Rioja.

Cáceres, P. A. & Martínez, S. (2011). *Memoria del Plan Docencia en Red 2007-2011*, Universidad Politécnica de Valencia.

Vicerrectorado de Estudios y Convergencia Europea. Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. *Los objetivos de aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración*. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 14 de septiembre, 2016.

## **Tema 1.5. Comunicación en los entornos virtuales**

### **1.5.1. Entorno virtual y lenguaje**

La comunicación en los entornos virtuales es un avance tecnológico importante. El objeto del presente trabajo es deslindar los elementos constitutivos del lenguaje en un entorno virtual, adentrándonos en el análisis de la comunicación con los estudiantes dentro del paraje virtual y el rol mediador del tutor.

Sin perjuicio del interés que despiertan las reflexiones filosóficas que conlleva la comunicación con las máquinas y descendiendo a un ámbito más práctico, se puede observar que en entornos virtuales, dicho entorno virtual puede llegar a convertirse en un sujeto emisor de mensajes y, por tanto, sujeto de la comunicación, vía la programación inicial, y la actuación del administrador del entorno virtual.

Es también importante distinguir entre los aspectos de “comunicación” e “información” en el entorno virtual. Este último solo requiere de la emisión de la señal. Sin embargo, el primero precisa de la intervención mínima de un receptor. Esta intervención mínima sería la propia recepción del mensaje, a partir de ahí la interacción iría en aumento.

Para que esta operación tenga éxito, el producto de la transformación (la señal emitida), debe estar de acuerdo con un código y en sintonía con cierto contexto.

El código es la lengua utilizada (por ejemplo, el castellano o el inglés) y el contexto es el que se deriva de los anteriores mensajes o señales emitidas y recibidas.

El canal sería precisamente en nuestro caso el entorno virtual; en otros supuestos las ondas de radio, la telefonía, etc.

La señal emitida llega al receptor del mensaje que pasa a llamarse transmisor inverso. La señal pasa a denominarse señal recibida. Para que se produzca comunicación efectiva se precisa que el transmisor y el transmisor inverso al producir sus respectivas traducciones, compartan y utilicen el mismo código y se encuentren en sintonía. Estrechamente conectado a la figura del receptor o transmisor inverso se encuentra el *feedback*.

### **1.5.2. El rol del tutor en la comunicación en entornos virtuales**

Las TIC se han ido introduciendo en todas las facetas de nuestra vida cotidiana, pero si hay una que puede destacar más es en la educación y, más concretamente, en la formación a distancia. Los motivos son evidentes, la tecnología ha permitido una mayor accesibilidad de los participantes y una mejor distribución de la información. El potencial pedagógico de las tecnologías de la información es incuestionable, facilita actividades colaborativas sin mermar la autonomía individual de los participantes, y favorece una comunicación bidireccional y socializadora entre los distintos roles (participantes, tutor, grupo).

La comunicación virtual se puede definir como la comunicación realizada, controlada y administrada por la tecnología computacional, ejemplos de este tipo de comunicación son las listas de interés, grupos de discusión, debates,

foros, chat, videoconferencia, audioconferencia, etc. Este tipo de comunicación resulta vital en la formación a distancia y semipresencial, pero está adquiriendo mayor relevancia también en la presencial, donde se utilizan estos entornos como un complemento fuera de las fronteras del aula. En cualquiera de las facetas de la comunicación virtual, se consigue mantener un flujo de información entre

el profesor y los participantes, donde se facilita la puesta en común de ideas, la reflexión, el desarrollo de trabajos de carácter colaborativo y/o cooperativo, la retroalimentación y la recepción de orientaciones por parte del tutor.

Uno de los principales roles del tutor es el de “moderador” dentro de una comunicación virtual, y se puede sintetizar en las siguientes etapas y tareas:

Planificación de la discusión	Intervención en el desarrollo de la discusión	Cierre de la discusión
Planificar la discusión según objetivos del debate.	Explicar las expectativas y objetivos de la discusión.	Ofrecer un resumen articulado de las intervenciones
Agrupar virtualmente a los participantes	Iniciar de manera significativa la discusión con una pregunta(s) o tema relevante.	Cerrar la discusión de manera explícita.
Especificar el formato discursivo, preparar las fases de la discusión, prever aspectos dificultosos del contenido.	Reformular la pregunta inicial cuando las intervenciones van en dirección equivocada.	Valorar las intervenciones públicamente y, si corresponde personalmente en privado.
Presentar buenas preguntas o texto inicial, y prepararse para ir profundizando.	Organizar la discusión.	Relacionar la temática de la discusión con acciones educativas posteriores (artículos, direcciones web, listas de interés, grupos de discusión, etc. relacionados con el tema.
Preparar, para proponer inicialmente, pautas para la participación (lenguaje usado, calidad-longitud, la manera de referirse a otros mensajes, el tipo de fase, el tipo de mensaje en cada fase.	Coordinar las participaciones y participar ofreciendo contenido específico no solo mensajes de gestión del debate.	
Confeccionar los puntos del contenido a tratar en la discusión.	Favorecer un mayor grado de reflexión y profundidad en las participaciones	



	Favorecer el centrar el tema de la discusión (resúmenes, relación con contenidos del curso, dar alternativas para tratar otros temas).	
	Ofrecer retroalimentación y realizar recapitulaciones si el debate es extenso.	
	Registrar información de cada estudiante para recordar su conocimiento, experiencias e interés.	
	Finalizar la discusión o líneas de discusión cuando ésta se prolongue sin producir resultados con relación a la construcción de conocimiento.	

Como se ha comentado anteriormente, los tutores deben poseer una serie de habilidades y cualidades dentro de un entorno de comunicación virtual, que se pueden resumir en cuatro categorías:

- Pedagógica: el tutor acompaña, media y retroalimenta al estudiante en su proceso de formación, conduce el aprendizaje individual y grupal, orientando y aconsejando cuando el alumno o el grupo lo necesite.
- Social: el tutor posee la habilidad de crear una atmósfera de colaboración que permite generar una comunidad de aprendizaje. Debe ser acogedor, empático y estar siempre dispuesto a ayudar.
- Técnica: el tutor garantiza que los participantes se sientan cómodos con el software y si es necesario apoyarlos. Debe poseer habilidades mínimas de carácter general relacionadas con el uso de la tecnología, los computadores y las redes.
- Administrativa: el tutor debe utilizar las herramientas que provea el ambiente para éste propósito y que

permitan crear y gestionar la conferencia, hacer un seguimiento a la participación individual del alumno y general del grupo, y administrar los equipos de trabajo.

### 1.5.3. La comunicación con los estudiantes en el entorno virtual

El entorno virtual permite desarrollar una relación de enseñanza y aprendizaje en consonancia con las tendencias pedagógicas más modernas. No obstante, sólo si el docente conoce la importancia de comunicarse bien por escrito conseguirá una actuación educativa de calidad y contribuirá a crear el espacio idóneo de relación entre todos los participantes.

Los mensajes que el docente transmite mediante los espacios de comunicación del aula tienen que reunir las cualidades que caracterizan un buen texto escrito: adecuación a la situación, coherencia del contenido, y claridad y corrección en el lenguaje.

#### Los espacios de comunicación virtual.

Como formadores y formadoras del entorno virtual, la escritura es el instrumento fundamental con el que

llevaremos a cabo la mayor parte de la tarea docente. El texto escrito será el instrumento que nos permitirá llevar a cabo las funciones educativas más habituales y crear un ambiente favorable a la comunicación, el debate, la colaboración y el intercambio de ideas.

Actividades como la corrección en grupo de un ejercicio, propuestas de actividades nuevas o debates sobre temas relacionados con la materia se realizan siempre mediante un mensaje escrito que hay que situar en un espacio comunicativo determinado.

Los entornos virtuales existentes en la mayoría de plataformas cuentan con varias herramientas para este fin:

- *Buzón personal/mensajería.* Es el lugar más adecuado para recibir y responder consultas particulares de los estudiantes, para comentar individualmente el resultado de un ejercicio o de una prueba de evaluación. Como los mensajes de este tipo no son públicos, es habitual que se incluyan temas variados y que el lenguaje que se usa sea más subjetivo, de tono más personal, especialmente con ciertos estudiantes con quienes se ha mantenido contacto más a menudo y con quienes la relación ha ido progresando. Cuando no sea así y tengamos relaciones muy esporádicas con algún estudiante, es aconsejable mantener el tono neutro y el registro formal, de acuerdo con la relación profesional que se espera de la actividad docente.
- *Tablón de anuncios.* Es el espacio indicado para todas las informaciones de interés general para el grupo relacionadas con el desarrollo de la asignatura. El estilo más adecuado en este espacio es neutro y de una cierta formalidad,

porque los mensajes se dirigen a todo el grupo y suelen referirse a temas de organización de la asignatura. Normalmente sólo puede escribir en él el personal docente.

- *Foro.* Es un espacio abierto de comunicación en el que todo el mundo puede participar y hacer aportaciones, tanto sobre el contenido de la asignatura como sobre cuestiones más generales. A menudo los mensajes de este espacio son bastante efímeros (recomendaciones, respuestas a comentarios de otros estudiantes). El docente puede participar como un miembro más del grupo y utilizar un estilo menos formal, pero siempre garantizando la claridad del mensaje.

#### 1.5.4. El mensaje de correo electrónico

El correo electrónico se ha convertido en una herramienta de comunicación habitual en cualquier entorno profesional, probablemente gracias a algunas de las cualidades que posee: la efectividad, la rapidez y la diversidad de textos que se pueden enviar, ya que permite la precisión de la comunicación escrita y la transmisión prácticamente instantánea del mensaje.

#### 1.5.5. Consejos para la redacción

Redactar es una tarea compleja: tenemos que saber y decidir las informaciones y las ideas que queremos transmitir, necesitamos encontrar el mejor orden formal y de contenido, y usar los signos de un código (la lengua escrita) con precisión. Así pues, elaborar un texto pone en práctica conocimientos y habilidades muy distintos y requiere diversas tareas que no se pueden llevar a cabo todas al mismo tiempo. Por lo tanto, es muy útil planificar la redacción y entenderla como un proceso divisible en fases que nos permita dedicarnos en



cada momento a diferentes aspectos del texto.

Si investigáramos cómo se ha elaborado un buen texto (tanto si es corto como si es largo) descubriríamos que se ha hecho en al menos tres fases:

- Planificación: generación de ideas, elaboración de notas y esquemas.
- Textualización: redacción propiamente dicha.
- Revisión: supervisión del contenido y la forma del texto.

#### **1.5.6. Consejos para la comunicación con los estudiantes**

A continuación se resumen diferentes consejos prácticos que se pueden llevar a cabo en una efectiva comunicación con los estudiantes:

- En mensajes dirigidos a un grupo, saludar haciendo la distinción de género (queridos, queridas) y utilizar el tratamiento de segunda persona del plural (vosotros).
- Si se está dirigiendo la conversación a una sola persona, utilizar siempre su nombre en el saludo inicial. En cuanto al tratamiento, es aconsejable usar Usted si se trata de un primer contacto. Más adelante, el tono de la relación o la opción escogida por el estudiante llevarán probablemente al tratamiento de tú.
- Responder todas las consultas, incluso las improcedentes, con respeto y consideración. En cada caso, se puede sugerir alguna resolución: solicitar al estudiante que concrete la demanda, derivarla a otro lugar, sugerir una lectura u otra fuente de información.
- Responder las consultas de los estudiantes con un margen de cuarenta y ocho horas. Si alguna demanda requiere un trabajo previo, responder el mensaje comunicando que pronto se enviará una respuesta más concreta.
- Si se prevé que no se podrá atender el correo durante unos días, avisar a los estudiantes y explicar brevemente la causa.
- Tratar de hacer mensajes monotemáticos. Esto ayudará a estructurar mejor el texto, a mantener la unidad del registro lingüístico y a encontrar el tono más adecuado para cada ocasión.
- Cuando se responda una consulta, iniciar el mensaje con una referencia clara al mensaje recibido, que, por ejemplo, resuma brevemente el contenido.
- Estructurar el contenido del mensaje de manera clara, con separación de párrafos y con un orden lógico que guíe la lectura. Si se trata de responder una consulta múltiple, responder a cada tema en un párrafo diferente y enumerarlos si son más de tres.
- Aprovechar cualquier ocasión para animar al grupo o a la persona destinataria para felicitar a los estudiantes por el trabajo realizado.
- En mensajes de valoración de trabajos académicos, no limitarse a comentar los errores: valorar también el trabajo bien hecho.
- Evitar el uso de los signos gráficos conocidos con el nombre de emoticonos. En todo caso, usarlos sólo en situaciones muy coloquiales y con garantías de que no desconcertarán a la persona destinataria del mensaje.
- Respetar al máximo las normas de corrección lingüística y,

especialmente, no abusar de las mayúsculas.

### 1.5.7. Referencias

Sanz, G. (2006). La comunicación con los estudiantes en el entorno virtual. Revista Electrónica de la Universitat Oberta de Catalunya.

Silva, J. (2004). El rol moderador del tutor en la conferencia mediada por computador. Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, vol. 17.

Pérez-Montoro, M. (2004). Información y Comunicación en Entornos Virtuales. Razón y Palabra, vol. 38.

## Tema 1.6. Funciones y roles del formador on-line

### 1.6.1. Introducción

La docencia universitaria ha sufrido en los últimos años una serie de cambios y modificaciones que ha obligado a todos los participantes a realizar un proceso de adaptación paulatino. El profesor universitario ha visto como su labor docente debe ser aplicada en diferentes contextos universitarios, desde la presencialidad, a un contexto semipresencial o entornos docentes totalmente virtualizados, lo cual implica un cambio en las funciones y roles del docente. El autoconocimiento del profesor como docente en un entorno virtual es una perspectiva necesaria para abordar las nuevas exigencias que surgen en los diversos contextos.

### 1.6.2. Cambios en las funciones y roles

### del docente

La primera cuestión a abordar es si han sido los actuales docentes formados para a su vez formar en un entorno virtual. La respuesta en la mayoría de los casos es negativa. La función académica universitaria siempre se ha entendido como un binomio de docencia e investigación.

El rol del formador o docente en un entorno on-line cambia y las actuales tendencias obligan a un cambio en este sentido. Los nuevos dispositivos técnicos y la facilidad de acceso a los mismos junto con el desarrollo del software adaptado para aplicar en estos entornos ha permitido en apenas unos años el establecimiento de las enseñanzas totalmente virtuales o semipresenciales.

### 1.6.3. Nuevas funciones y roles

¿Cómo se adapta el profesor para enseñar en este nuevo contexto?

Según Goodyear (2001) los roles que debe tener un profesor en un momento dado o en momentos diferentes son las que se muestran en la Figura 1.

A todas estas funciones habría que añadir la de analista de los resultados. Todo proceso de enseñanza-aprendizaje precisa de una revisión de la estructuración y una retroalimentación de los resultados obtenidos que lleven a validar o no el modelo seguido y en cualquier caso ir introduciendo y adaptando elementos que mejoren la calidad del mismo. Observamos que ahora el listado ofrecido son funciones

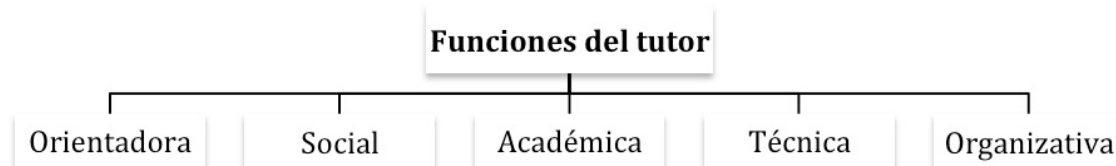


Figura 1. Funciones del tutor en la educación virtual (Cabero, 2004)

y no capacidades. En cualquier caso en todo proceso de enseñanza semipresencial o simplemente no presencial el docente debe realizar un cuidadoso análisis y una detallada planificación. Todo ello enfocado a la estructuración de los contenidos e introducción de tareas para la adquisición y evaluación de competencias dentro de un esquema temporal y con un entorno técnico y visual que resulte cómodo para el aprendizaje y que la tecnología no sea en sí misma un problema sino un medio. Una vez realizado todo lo anterior se pone en marcha y es en ese punto del proceso cuando intervienen los estudiantes. Es en ese momento cuando el profesor adquiere su función de tutor y facilitador del contenido. Es importante que en esta fase el docente detecte

cualquier problema o laguna y ésta pueda quedar subsanada. El carácter motivador del profesor en este momento del proceso junto con un seguimiento online de la actividad del alumno cobran importancia. La presencialidad es sustituida o combinada por la comunicación a través de los distintos recursos disponibles como son el correo electrónico, el chat, foros de consulta,... También favorecer la interacción entre los distintos grupos que puedan crearse en el entorno virtual es tarea del docente que debe detectar los puntos fuertes y débiles para potenciar los primeros y tratar de mejorar los segundos. En este sentido, la acción tutorial de un docente en el ámbito virtual se centra en tres ámbitos (Figura 2).

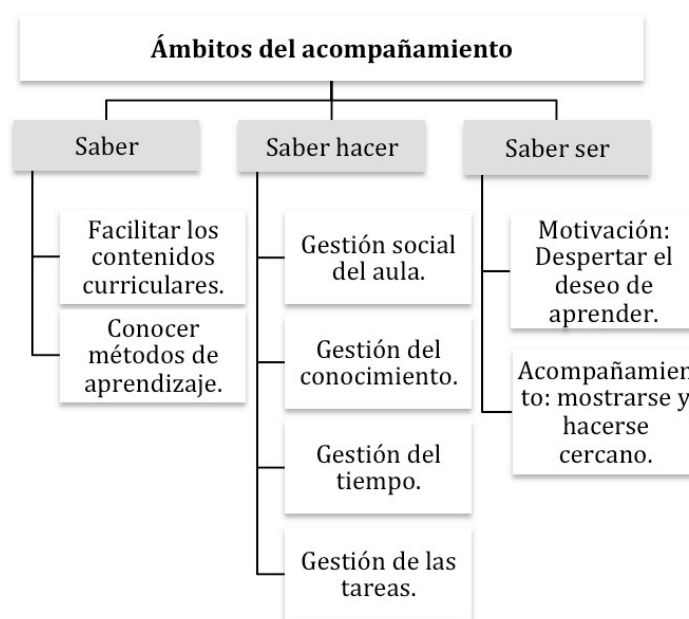


Figura 2. Ámbitos del acompañamiento de la acción tutorial (Bautista, 2006)

#### 1.6.4. Modelo de tutoría virtual (e-moderating)

La profesora Gilly Salmon denomina e-moderator (moderador online) a los docentes que trabajan con estudiantes en un entorno virtual. La educación virtual requiere que el profesor no se limite a ser un trasmisor de

conocimientos y adopte un rol de tutor o facilitador del aprendizaje que permita que la información se convierta en conocimiento. La construcción de la información en conocimiento se realiza en una comunidad de aprendizaje en la que el papel del profesor se modifica respecto a la formación presencial, pues

el alumno suele disponer previamente de los contenidos, los cuales estudia independientemente. El profesor será quien guíe al estudiante durante el proceso de aprendizaje, manteniendo su motivación, insistiendo en los aspectos difíciles y despertando el deseo de aprender.

Las investigaciones de Salmon han contribuido enormemente a comprender el rol del moderador online y, sus cualidades y habilidades, estableciendo un modelo de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales dividido en 5 etapas (Figura 3). En estas etapas el formador online desarrolla diversas tareas que permiten a los alumnos ir avanzando desde la etapa 1 que sería el acceso a la plataforma virtual y su manejo, hasta la etapa 5 donde muestran una gran autonomía y mayores habilidades del pensamiento crítico. Para ello es imprescindible el acompañamiento del profesor en cada etapa, que deberá ir aplicando diversas estrategias de motivación.

El modelo se presenta en forma de escala en la que aparecen por cada nivel dos

tipos de habilidades, la moderación en el ambiente virtual (E-Moderating) y el soporte técnico. La barra vertical de la derecha muestra el grado de interactividad durante el desarrollo de las etapas, que parte siendo muy débil en la de acceso y motivación —comunicación con uno o dos compañeros y muy pocos mensajes— aumenta lentamente en la etapa de socialización —más comunicación entre los participantes y con mayor frecuencia— y se intensifica en las etapas de intercambio de información y construcción de conocimiento —participación total e intensa— volviendo a decrecer en la etapa de desarrollo debido a que ésta es de carácter personal.

**Etapas 1: Acceso y Motivación.** En esta etapa tanto para el docente como para los alumnos es esencial acceder al aula virtual y adquirir las habilidades para utilizarla. Estos aspectos son requisitos previos esenciales para la participación en un curso virtual ya que el primer problema al que se enfrentan los

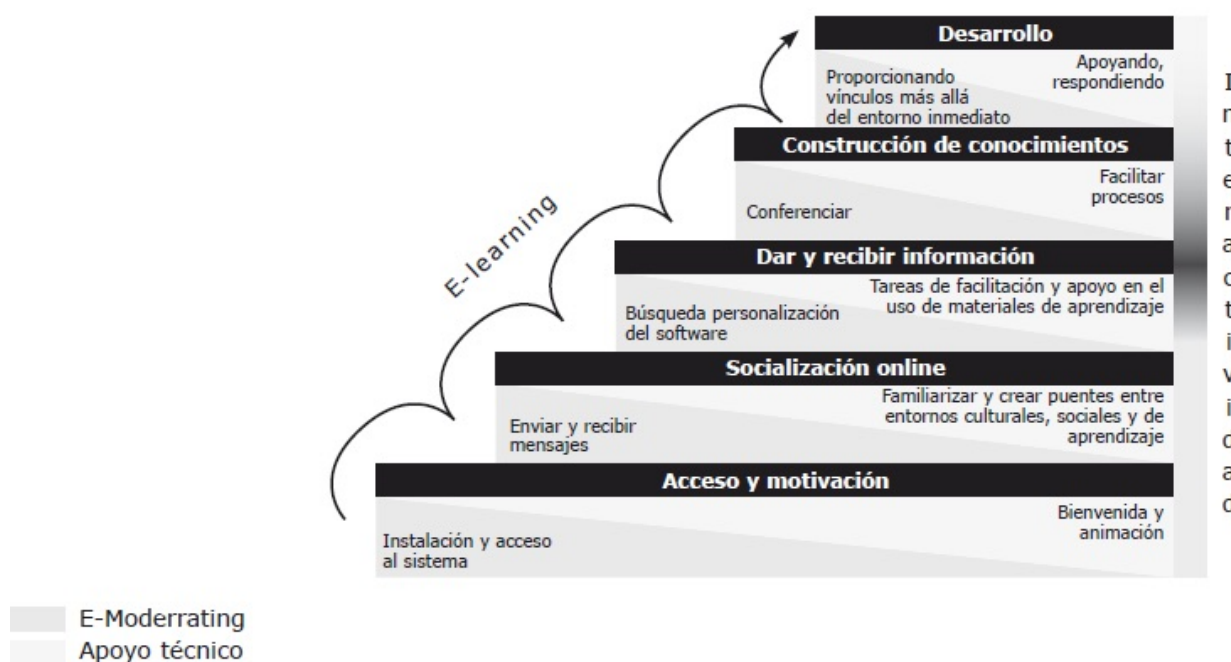


Figura 3. Modelo de enseñanza - aprendizaje en un entorno virtual según Salmon

participantes se relaciona con el acceso a la plataforma y el manejo de sus herramientas.

**Etapas 2: Socialización.** En esta etapa los participantes establecen sus identidades en la red y comienzan a interactuar. La tecnología crea o facilita las instancias para la socialización, pero esta no ocurrirá si no existe una intervención sensible y apropiadas por parte del profesor.

**Etapas 3: Compartir información.** Esta etapa comienza a darse casi de manera espontánea ya que los participantes, al descubrir la manera fácil y fluida en que puede hacerse, se emocionan de poder contribuir al respecto.

**Etapas 4: Construcción de conocimiento.** En la etapa cuatro, el grupo se relaciona a través de la discusión, no se comunica para recibir información o entregar información (como en la etapa 3), sino que se vuelve activo en la construcción de conocimiento. En esta etapa los participantes comienzan a interactuar con los otros en forma más participativa, formulando y escribiendo sus ideas o comprensión de los contenidos. Se produce una mayor interacción porque ellos leen los mensajes de los otros y responden, produciéndose frecuentemente un diálogo fructífero, muchos participantes logran generar aprendizajes activos, extendiendo sus puntos de vistas y apreciarlos desde diferentes perspectivas.

**Etapas 5: Desarrollo.** En la etapa cinco, los participantes buscan más ventajas del sistema para ayudarles a alcanzar metas personales, exploran cómo integrar la CMC (comunicación mediada por computador) en otras formas de aprender y su reflejo en los procesos de aprendizaje. Son más críticos con la plataforma virtual y su funcionamiento y con el papel del tutor.

### 1.6.5. Conclusión

El moderador debe estar muy presente en el curso pero su presencia debe enfocarse en objetivos concretos: aclarar a los participantes lo que puedan requerir para que participen activamente en el curso, motivar e incentivar la participación de diversas formas (invitando a, retar, promover discusión), propiciar oportunidades para la interacción de tipo social, y establecer relaciones y generar confianza promoviendo el aprendizaje autónomo del alumnado.

### 1.6.6. Referencias

- Bautista, G. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Cabero, J.. (2004). *La función tutorial en la teleformación*. En F. Martínez y M. P. Prendes (coords.): *Nuevas tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson.
- Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J.M., Steeples, C. & Tickners, S. (2001) Competences for Online Teaching: A Special Report. *Educational Technology, Research and Development*, 49, pp. 65-72.
- Salmon, G.. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*. London: Kogan Page.

## Tema 1.7. Trabajo en equipo en la formación on-line

### 1.7.1. Introducción

Para que el trabajo en equipo sea eficaz son necesarias ciertas pautas en su planificación y desarrollo que pueden resumirse en: (1) interdependencia positiva e interacción promotora de tal modo que vincule el éxito de la persona al sentimiento de participación en el grupo, y (2) responsabilidad individual y

de grupo, exigiendo resultados tanto conjuntos del grupo como individuales de sus integrantes. De este modo, se hace imprescindible vincular la exigencia individual de los integrantes del grupo a la interdependencia grupal, estructurando tareas de aprendizaje y garantizando la distinción entre el trabajo individual y el grupal. El funcionamiento eficaz de cualquier grupo de trabajo necesita contar con pautas claras de funcionamiento sin perjuicio de que existan algunas deficiencias subsanables que, aun siendo extraordinarias, no invaliden las ventajas de trabajar en grupo como la corresponsabilidad en el trabajo, la complementariedad y el estrechamiento de lazos personales.

En esta línea, Guitert, Romeu y Pérez (2007) consideran la importancia del trabajo en equipo para el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en su doble vertiente: por un lado, como metodología que fomenta que el estudiante lleve a cabo procesos de trabajo activo y participativo y, por otro, porque el trabajo en equipo es actualmente una de las competencias más valoradas en entornos profesionales. Así pues, los nuevos espacios de aprendizaje electrónico que se van abriendo exigen innovaciones inminentes en el planteamiento pedagógico de las acciones formativas que tenemos hasta estos momentos.

### **1.7.2. Metodología trabajo en equipo en los entornos TIC**

Las conclusiones que se desprenden del trabajo realizado por Gargallo (2006) reflejan que las TIC facilitan el trabajo en grupo, si bien no se utilizan todas las posibilidades que estas ofrecen. Entre los problemas en la utilización de las TIC destacan los derivados de cuestiones de eficiencia en relación a dos aspectos, coste y tiempo. El análisis que la autora

realiza de las TIC en la educación debe abordarse sin olvidar que la verdadera innovación no depende tanto de la tecnología y los avances en este campo se han realizado sino en los proyectos pedagógicos que impulsan los individuos y las instituciones en el contexto de los ambientes de aprendizaje generados a su interior (Pastor, 2000). Las tecnologías, por sí solas, no constituyen un recurso eficaz para el aprendizaje si no se lleva a cabo una adecuada integración de las mismas en un programa educativo bien fundamentado.

Para una aproximación metodológica de trabajo en equipo/grupo o cooperativo encontramos una serie de herramientas de comunicación grupal que Gargallo (2006) analiza a partir del análisis que Johansen et al. (1991) realiza atendiendo a las variables de tiempo y localización:

Fig. 1. Sistemas de intercambio de información según variables de tiempo y localización (Gargallo, 2006).

Podemos diferenciar herramientas que nos permiten una comunicación individual o entre más individuos que formen un grupo:

Fig. 2. Clasificación de herramientas de comunicación según el número de individuos que intervienen (Gargallo, 2006).

Meroño y Sabater (1998) diferencian programas o aplicaciones que tratan de apoyar el trabajo en grupo, bien mediante la realización de una tarea o para, simplemente, mejorar la cooperación mediante el intercambio de la información.

Fig. 3. Tecnologías groupware por categorías (Gargallo, 2006).

Teniendo presente la clasificación anterior de las herramientas más utilizadas realizamos una propuesta



metodológica de acuerdo con el estudio realizado por Guitert et al. (2007) de la propuesta docente de la asignatura Competencias de Trabajo en Entornos Virtuales (CTEV) de la titulación de Ingeniería de Telecomunicaciones de la UOC. La propuesta podría ser de aplicación en otros casos similares aplicados al ámbito universitario. El trabajo en equipo permite a los estudiantes la adquisición gradual de las habilidades y competencias en TIC a través de una serie de fases.

### **1.7.3. Fases de trabajo en equipo**

#### **1.7.3.1. Fase 1: tema del proyecto**

En esta primera fase se pretende construir y desarrollar una posición reflexiva y crítica sobre el impacto de las TIC en la sociedad de la información y el conocimiento mediante las siguientes actividades:

- Debate virtual sobre un tema en cuestión (por ejemplo el papel de las TIC en la actualidad). Este debate puede favorecer la posterior formación de los grupos de trabajo
- Primera propuesta del tema comunicando intereses personales, puntos de vista, disponibilidad, conocimientos previos adquiridos, etc. que de nuevo favorece la formación de grupos de trabajo.

#### **1.7.3.2. Fase 2: propuesta del proyecto virtual**

Esta segunda fase tiene por objetivo fomentar el desarrollo de habilidades básicas de estudio en el entorno virtual y se reforzará con las siguientes actividades:

- Formación del grupo de trabajo y establecimiento de los primeros acuerdos sobre planificación, frecuencia de las interacciones entre los miembros del grupo, etc. Los

grupos los forman los mismos estudiantes, siendo el profesor/a quien los administra. El número de miembros debe estar limitado entre un máximo y un mínimo de miembros.

- Identificación y concreción del tema a trabajar a través de la búsqueda en Internet. Los grupos deben elegir de manera consensuada un ámbito temático y discusión que les lleve a concretar el tema que hay que trabajar con la información previamente buscada en Red o física.
- Planificación del trabajo del grupo. El grupo se organiza internamente creando una estructura definida y repartiéndose el papel de sus miembros así como las tareas.
- Índice provisional del proyecto virtual tras realizar las búsquedas anteriores.
- Autoevaluación del funcionamiento del grupo. Permite tomar conciencia del trabajo realizado y analizar los puntos fuertes y debilidades del proceso seguido.

#### **1.7.3.3. Fase 3: Tratamiento y elaboración del proyecto.**

El objetivo de esta fase consiste en adquirir para iniciar, desarrollar y gestionar un proyecto grupal en red, así como para analizar, tratar e interpretar información digital, datos numéricos, etc. A esta fase ayudan:

- Búsquedas avanzadas de los grupos que tendrán que presentar una tabla de búsquedas o webgrafía. Las búsquedas de esta fase deben tener una centralidad mucho más específica.
- Índice definitivo y primera versión del proyecto.

- Análisis del trabajo en grupo y revisión de la planificación y calendario para revisar posibles correcciones a realizar.

#### **1.7.3.4. Fase 4. Informe final**

En esta fase se estructura la información recogida en la fase anterior y se presentan los resultados convenientemente tratados a partir de programas diseñados para tal fin. Se proponen dos actividades principales:

- Informe final sobre el proyecto virtual llevado a cabo y valoración de la planificación establecida y del diseño del trabajo.
- Autoevaluación individual y reflexión grupal acerca de la dinámica del grupo que les ayuda a reflexionar sobre lo que han aprendido y sobre las capacidades que han adquirido a lo largo de todo el proceso.

#### **1.7.4. Ventajas y desventajas del trabajo en grupo on-line en relación al trabajo en grupo presencial**

Tras la introducción del papel de las TIC en la educación y en concreto su aplicación a los trabajos en grupo, se identifican las principales ventajas y desventajas de la aplicación de las citadas TIC a los trabajos en grupo.

##### **1.7.4.1. Ventajas**

- Comunicación asíncrona.
- Libertad de organización y planificación.
- Aprovechamiento de las sinergias.
- Desarrollo de habilidades de trabajo en equipo en entornos virtuales.
- Desarrollo de habilidades de presentación de la información digital.

##### **1.7.4.2. Desventajas**

- Dificultad de planificación en la etapa inicial.
- Pérdida de los valores de trabajar en grupo.
- Pérdida de habilidades sociales.
- Ausencia de foros privados por grupo dentro de la aplicación on-line.
- Demora en el tiempo de la toma de decisiones.

##### **1.7.5. Referencias**

Area, M. (2009): "La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de competencias informacionales y digitales". Investigación en la Escuela 64.

Gargallo, A. (2006): "Utilización del trabajo en equipo en entornos semipresenciales: el papel de las TIC". Revista Iberoamericana de Educación, volumen 38- nº 7

Guitert, M., Romeu, T., y Pérez-Mateo, M. (2007): "Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4(I), 1-12.

Herrero, R. y Pérez, J. (2011): Equipos Docentes: una apuesta en el EEES. En Pastor y otros: Capítulo 3: "Reflexión teórica: qué es el aprendizaje colaborativo, por qué se ha de emplear y cómo se desarrolla", pag. 135-213.

Johansen, R.; Sibbet, D., Benson, S. (1991): Leading Business Team, Addison. Wesley, Reading, Mass.

Meroño, A. L., Sabater, R. (1998): "Toma de decisiones en grupo: superación de las limitaciones a través del apoyo informático", Actas del VIII Congreso Nacional de ACEDE, Las Palmas de Gran Canaria, septiembre.

Pastor, M. (2000): "Perspectivas de las nuevas tecnologías en educación a



distancia para el siglo XXI: interactividad y virtualización”, en La Revista del Doctorado, año III, nº 7, Abril, Culiacán, México.

Salinas, J. (2004): “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”. RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol. 1, Núm. 1, septiembre-noviembre, 2004, pp. 1-16

Verónica Basilotta Gómez-Pablos; Gabriel Herrada Valverde. “Aprendizaje a través de proyectos colaborativos con TIC. Análisis de dos experiencias en el contexto educativo” EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 44 / Junio 2013

## **Tema 1.8. Recursos on-line**

La planificación y el diseño de la docencia en línea deben ser algo más que la sistematización de la secuencia de acciones que tendremos que desarrollar en nuestro tiempo de docencia, deben convertirse en un compromiso y en un análisis reflexivo de la tarea que va a desarrollar el que aprende para conseguir sus objetivos.

Como en cualquier acción formativa, el punto de partida de su diseño y programación es el conjunto de objetivos de aprendizaje y las competencias a desarrollar con los estudiantes. Sin embargo, la formación por medio de entornos virtuales se caracteriza por la ausencia de clases magistrales, la no coincidencia física de estudiantes y profesores, el cambio que experimenta la tarea del profesor y la del estudiante respecto a modelos de formación tradicional y la necesaria mediación tecnológica. Por ello es necesario prever la acción docente en dos planos:

(i) el de la acción constante de acompañamiento en la que el

docente planificará y realizará una acción constante de guía y de resolución de dudas a lo largo del curso y

(ii) el de la acción indirecta a través de recursos, en la que el docente habrá seleccionado, diseñado y producido una serie de materiales y dispuesto una variedad de recursos que estarán al alcance de los estudiantes en el aula virtual desde el primer día del curso.

### **1.1.8.1. Documentos para el acompañamiento del aprendizaje**

La forma de conseguir que el estudiante tenga disponible en todo momento información que le oriente en su proceso es desarrollando documentos para el acompañamiento en dicho aprendizaje. Nos centraremos en el programa de la asignatura y las guías de orientación del aprendizaje.

- El programa de la asignatura. El programa de la asignatura debe actuar de referencia general para el estudiante y en él se deben aclarar absolutamente todas las intenciones y planteamientos que como docentes hacemos para el proceso formativo. Este adquiere una gran importancia en la formación en línea.
- Guías de orientación del aprendizaje. Estos documentos servirán para ir acompañando al estudiante durante el recorrido por el curso, tenderán un puente entre los estudiantes, el programa de la asignatura y los recursos y materiales didácticos en aquellas fases en las que el estudiante debe afrontar su trabajo en solitario. Deben tener una clara orientación didáctica mostrando caminos diferentes y flexibles para acompañar a los estudiantes en la construcción de su conocimiento, En

ningún caso deben servir para homogeneizar o dar rigidez al modo de afrontar el trabajo. Además el número de guías, su formato y su contenido puede ser muy variado.

- Materiales y recursos didácticos para la formación en línea. Es necesario seleccionar recursos y materiales que sustenten el aprendizaje de los estudiantes. Estos materiales pueden adoptar cualquier tipo de formato y es necesario romper el tópico que relaciona incontestablemente formación virtual con material didáctico multimedia. En ningún caso el uso de recursos tecnológicos o materiales multimedia resulta una condición obligada para la formación en línea.

#### **1.8.2. Características**

Estos deben cumplir una serie de características

- Que recojan la totalidad o las visiones más importantes y actuales, autores, teorías modelos o enfoques del contenido que sea tratado.
- Que tengan un equilibrio, sin sustentar un planteamiento basado en el e-reading ni tampoco en el otro extremo, en una sofisticación técnica que no aporta nada.
- Que actúen de nexo para que el estudiante pueda relacionar constantemente el marco teórico correspondiente al contenido tratado y la aplicación de este en situaciones reales.
- Que aproveche de forma coherente la variabilidad de medios (texto, imagen, sonido y video) para mostrar de la forma más eficiente lo que debe ser referencia para el aprendizaje del estudiante.

- Que en la medida de lo posible, ofrezca alternativas en las actividades didácticas si las contuviera.
- Que sean concretos y fácilmente consultables, con ayudas para la búsqueda de información de manera ágil.
- Que actúen de amplia puerta de entrada para que el estudiante pueda afrontar el aprendizaje de los contenidos tratados hasta llegar a los mínimos requeridos pero con la posibilidad de profundizar en la medida de su interés y necesidad.

#### **1.8.3. Elaboración de una plantilla para desarrollar una unidad didáctica o tema on-line**

La fórmula idónea para confeccionar una asignatura, curso etc. online es comenzar por diseñar una PLANTILLA O PROTOCOLO para lograr homogeneizar los contenidos, las lecciones que componen el programa, tanto si se imparte por un único profesor como, en especial, cuando se imparte por varios.

Las partes de la plantilla podrían ser:

- Visión general de la unidad didáctica o del tema (“avanzar lo que se va a aprender y los objetivos del aprendizaje”)
- Elaboración de un índice
- Redacción de los temas utilizando los recursos disponibles y que contenga ejercicios de autoevaluación (“explicar y practicar lo que se va a aprender”)
- Resumen de la unidad didáctica o tema (“repasar lo básico de lo aprendido”)

#### **1.8.4. Presentación o visión general**

Antes de la exposición del tema, debe realizarse una presentación o visión general que tiene por finalidad presentar e introducir los temas que componen la unidad didáctica o el tema avanzando parcial y brevemente el contenido del conjunto; la relación interna y externa de los temas entre sí o con otras unidades didácticas en su caso y los objetivos del aprendizaje

Para definir los OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE, antes de desarrollar el contenido de una lección, el profesor debe considerar:

- la finalidad del curso
- las características de los estudiantes y
- su conocimiento de la materia.

#### **1.8.5. Índice**

El índice previo a cada lección debe reunir las siguientes características:

- Información breve y precisa
- Títulos explicativos
- Numeración homogénea y que refleje el sistema de clasificación que se seguirá en el curso.

#### **1.8.6. Instrucciones para la homogénea redacción de los temas**

Las ventajas del entorno virtual para elaborar el contenido de los materiales se centran en poder utilizar las siguientes posibilidades:

- Utilizar “hipertexto” ya que permite proporcionar recursos adicionales aunque no debe tampoco abusarse de su utilización
- Interactuar con otros estudiantes o con el tutor a través, entre otros, de ejercicios de autoevaluación.

- Utilizar materiales multimedia como imágenes, sonido etc.

Al elaborar el contenido se recomienda:

- Temas breves divididos en apartados
- Imágenes, dibujos, gráficos...
- Estilo ameno, utilizando frases retóricas para interpelar al lector...
- Ejercicios de corrección automática.

A efectos de lograr la pretendida homogeneidad se trata de definir qué elementos deben componer la PLANTILLA PARA todos LOS TEMAS. Entre otros, se sugieren los siguientes:

- Etiqueta con información sobre el tema: título del tema; autor, fecha de elaboración; qué archivos acompañan a ese tema etc.
- Índice con apartados
- Uso de términos subrayados para indicar que se inserta algún hipervínculo o imagen.
- Todo el contenido de cada tema debe ir en archivos separados para que sea más sencillo su manipulación; actualización etc.

#### **1.8.7. Resumen**

Después de la exposición de la Unidad didáctica o de los temas según el caso, debe realizarse un resumen que contenga los elementos que se decidan, entre otros:

- Breve sumario de la unidad didáctica o tema.
- Bibliografía y recursos recomendados
- Relevancia de la unidad didáctica o del tema dentro del curso; reflexión sobre lo tratado en las unidades o temas anteriores y avance de lo que se verá en las siguientes.

### 1.8.8. Referencias

Moreno, Fernando/Santiago, Raúl, Formación online. Guía para profesores universitarios, Universidad de La Rioja, 2003, pp. 75-109.

Bautista Pérez, Guillermo/ Borges Sáiz, Federico/ Forés, Anna, Didáctica universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje, Narcea S.A. de Ediciones, 2006. pp. 85-115.

### Objetivo 2. Desarrollar las pautas para el diseño, gestión y evaluación de los cursos

En este apartado se considera solo la primera parte del objetivo 2; la información que se presenta es el resultado del aporte realizado por cada uno de los integrantes de este subequipo. Se identifican las partes de la propuesta de diseño de una asignatura virtual en la UPCT.

**Encabezado de la asignatura:** en este apartado debe aparecer la información que describe la acción formativa

Componentes obligatorios:

<b>Nombre de la actividad formativa</b>	Video, presentación o PDF
<b>Datos de la actividad formativa</b>	Fechas, duración, modalidad
<b>Tipo de actividad/asignatura</b>	Obligatoria, optativa, libre configuración, tutorías
<b>Profesores</b>	Datos de contacto
<b>Presentación de la asignatura</b>	Preferiblemente un video, presentación o PDF
<b>Identidad corporativa</b>	Escudo UPCT y escuela

Componentes opcionales:

<b>Otros roles</b>	Coordinadores, soporte
<b>Página Web del profesor</b>	

### Apartado 1. Información de la acción formativa

Componentes obligatorios:

<b>Guía docente</b>	Enlace PDF de las guías docentes
<b>Calendario de la asignatura</b>	Esquema del contenido, plazos y actividades
<b>Programa</b>	Contenido estructurado por temas de la asignatura
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Con pequeñas adaptaciones esta plantilla se adaptará a las asignaturas de los estudios actuales de la UPCT</li><li>• En el caso de otros cursos de formación y títulos propios, en este apartado se debe indicar: semipresencial o en línea</li></ul>
<b>Bibliografía recomendada</b>	Fuente: guía docente
<b>Medios de comunicación que se van a utilizar para el desarrollo del curso</b>	Indicar que la comunicación se debe realizar utilizando el foro de preguntas y respuestas o respondiendo a los mensajes del profesor en el foro de novedades. El correo del profesor se debe utilizar

<b>“para urgencias”</b>	
<b>Foro de Novedades y dudas</b>	<p>Enviar al Foro de Novedades: (Recomendación)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de asignatura, temas o actividades</li> <li>• Cambios de programa, horarios y otros</li> <li>• Fin de un tema, actividad y asignatura</li> <li>• Información de interés sobre la asignatura o con la actividad formativa (cursos, seminarios, etc.)</li> <li>• Recordatorios</li> <li>• Indicaciones generales</li> </ul> <p>Foros de dudas:</p> <p>Abrir un hilo de discusión por tema donde se pueden plantear dudas sobre el contenido o desarrollo de los temas de la asignatura</p>
Componentes opcionales:	
<b>Calendario</b>	
<b>Información soporte usuario</b>	Activar un bloque lateral con la información de contacto
<b>Enlace a Guías y ayudas de estudiantes</b>	<p>Guías y ayudas de estudiantes</p> <p>Manual de sugerencias</p>
<b>Encuesta inicial</b>	Sondeo sobre expectativas y conocimiento de los estudiantes
<b>Apartado estructura del contenido (Temas: 1,2,3,...N)</b>	
Componentes obligatorios:	
<b>Presentación del tema</b>	<p>Nombre</p> <p>Video o presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos del tema 1, Tema 2, Tema 3, ...Tema N</li> <li>- Criterios de evaluación y baremo</li> </ul> <p>Fechas y duración</p> <p>Responsables</p> <p>Información sobre tutorías, información de contacto *</p>
<b>Guía didáctica</b>	<p>Indicaciones del contenido con su respectiva temporización de cada componente del apartado</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el 28 de abril al 2 de mayo. Tema 1 (PDF, web, SCORM, PPT, video, etc.)</li> <li>• Desde el 3 al 15 de mayo: actividad 1. Entrega de tarea</li> <li>• Desde el 16 al 20 de mayo: Actividad 2. Foro</li> <li>• Desde el 21 al 28 de mayo: Actividad 3. Cuestionario</li> </ul> <p>También es posible realizar la guía didáctica con un calendario</p>
<b>Contenido</b>	Enlaces a PDF, SCORM, Web interactiva, presentaciones,

		documentos con el contenido teórico de la acción formativa
<b>Actividades evaluaciones</b>	y	Cuestionarios, foros, talleres, glosarios, Base de datos (Moodle), Tareas, Wiki, etc. NOTA: Señalar los criterios de corrección y calificación
<b>Enlaces de interés</b>		Mas información sobre el tema
* Se indican cuando son diferentes profesores que imparten la asignatura.		
Componentes opcionales:		
<b>Material de refuerzo</b>	de	Recursos información teórica y práctica sobre los temas (en formato online y papel)
<b>Actividades de refuerzo o complementarias</b>	de o	Cuestionarios de autoevaluación, tareas optativas, base de datos, wiki, foros, Web interactiva, etc.
<b>Bibliografía</b>		Especifica del tema o módulo
<b>Resumen</b>		Esquema de los puntos importantes de cada tema
Apartado final de la asignatura: en este apartado debe aparecer la información que cierra la acción formativa		
Componentes obligatorios:		
<b>Referencia a las calificaciones</b>		
<b>Información adicional para la obtención del certificado</b>	para la	En caso de un título propio
Componentes opcionales:		
<b>Encuesta</b>		<b>Valoración del estudiante de la actividad formativa</b>

### Objetivo 3. Proponer los formularios de evaluación de la calidad

Autora: Isabel Ferrer

Con el impacto de una formación basada en técnicas on-line, las universidades se están planteando adaptar su estructura, docencia y calidad a un nuevo enfoque que proporcione oportunidades más allá de las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje presencial para adaptarse a las nuevas necesidades de su entorno y de sus estudiantes, tanto presentes como potenciales.

En este ámbito las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) juegan un papel fundamental como

medio facilitador para adaptar los procesos tradicionales a otros metodológicamente distintos, basados en la virtualización de los contenidos, las actividades y las formas de comunicación que afectan directamente a toda actividad universitaria; además requieren nuevos criterios de valoración e instrumentos que permitan controlar y evaluar, para su mejora continua, esta forma de aprendizaje basada en TIC. En este sentido, se proponen a continuación tres formularios que permitan estos objetivos en la formación on-line en la UPCT.

## ENCUESTA SOBRE LA ACTIVIDAD DOCENTE DEL PDI

### DOCENCIA ON-LINE

(Cumplimentar uno por profesor/a)

Tu colaboración es necesaria para mejorar la calidad de la docencia. Por favor, responde con sinceridad y objetividad seleccionando la opción que consideres más adecuada

Las respuestas van en una escala de 1 a 5, siendo el 1, "completamente en desacuerdo" con la propuesta, y el 5, "completamente de acuerdo". 2, 3 y 4 son valores intermedios para expresar grados de acuerdo/desacuerdo entre los valores extremos.

Gracias por adelantado.

**(Habría que preparar el cuestionario para que cada pregunta tenga las cinco opciones)**

1. La actividad del profesor ha **estimulado mi interés** por la asignatura.
2. La documentación y materiales didácticos (bibliografía, vídeos, contenidos en la plataforma virtual...) empleados el profesor son **claros**.
3. La **documentación y materiales** didácticos (bibliografía, vídeos, contenidos del aula virtual...) empleados el profesor son **útiles** para mi aprendizaje.
4. Las **actividades** encargadas por el profesor son **útiles** para mi aprendizaje
5. El profesor ha **fomentado la participación** del alumnado en los foros.
6. Las **cuestiones planteadas** por el profesor para debatir han enriquecido los conocimientos adquiridos
7. El **tiempo máximo** establecido por el profesor para **responder las consultas** te parece adecuado
8. El profesor **ha cumplido** el tiempo de respuesta establecido para las consultas planteadas
9. El **tiempo máximo** establecido por el profesor para **calificar los trabajos y las pruebas de evaluación** te parece adecuado
10. El profesor **ha cumplido** el tiempo máximo de respuesta para calificar los trabajos y evaluaciones
11. Los **resultados** que ha proporcionado el profesor sobre las actividades de **evaluación continua me han permitido conocer mi progreso** durante el curso.
12. La **metodología docente** utilizada me ha ayudado a desarrollar los conocimientos y habilidades objetivo de la asignatura.
13. La **metodología de evaluación utilizada me parece adecuada** para valorar la adquisición de conocimientos y habilidades en la asignatura.
14. Considero que **he adquirido los conocimientos y habilidades** objetivo de la asignatura.
15. En términos generales, **estoy satisfecho con la actividad docente** desarrollada por el profesor



## SATISFACCIÓN DEL PROFESORADO CON LA TITULACIÓN FORMACIÓN ON-LINE

<b>1. Indique el Grado de encargo docente en el Título xxxxxx durante el curso xx-xx.</b>

<b>2. Indique su grado de satisfacción con los siguientes elementos relacionados con el título</b>						
	Nada satisfecho		Muy satisfecho			
2.1. La <b>información</b> sobre el <b>título</b> publicada en la página web de la UPCT(calendarios, tiempo de respuesta, salidas profesionales, plan de estudios, guías docentes, etc.).	1	2	3	4	5	NS/NC
2.2. Los <b>resultados</b> que está obteniendo el título (resultados académicos del título, empleabilidad de los egresados, planes de mejora, etc.)	1	2	3	4	5	NS/NC
2.3. La <b>organización</b> del plan de estudios (horarios de atención, tamaño del grupo, distribución de la carga de trabajo, etc.)	1	2	3	4	5	NS/NC
2.4. La <b>coordinación</b> de las distintas asignaturas del plan de estudios.	1	2	3	4	5	NS/NC
2.5 La <b>plataforma virtual</b> dedicada al título	1	2	3	4	5	NS/NC
2.6 El <b>tiempo máximo</b> de respuesta establecido para <b>responder</b> las cuestiones planteadas por los estudiantes	1	2	3	4	5	NS/NC
2.7 El <b>tiempo máximo</b> de respuesta establecido para <b>calificar</b> los trabajos y pruebas	1	2	3	4	5	NS/NC
2.8. El <b>apoyo y orientación</b> que reciben los estudiantes del título.	1	2	3	4	5	NS/NC
2.9. Las competencias con las que llegan los estudiantes a las asignaturas en las que desarrolla actividad docente.	1	2	3	4	5	NS/NC
2.10. <b>Resultados</b> alcanzados por los estudiantes en las asignaturas en las que desarrolla actividad docente (adquisición de competencias, indicadores de rendimiento, etc.).	1	2	3	4	5	NS/NC
2.11. <b>Personal de apoyo a la docencia</b> (personal de administración y servicios que presta apoyo a la plataforma y en los procesos de gestión académica del título).	1	2	3	4	5	NS/NC
2.12. Organización de las prácticas externas nacionales o internacionales (si procede y participa como tutor).	1	2	3	4	5	NS/NC
2.13. Organización de la movilidad nacional o internacional (si procede y participa como tutor).	1	2	3	4	5	NS/NC
2.14. En general, ¿está satisfecho con la titulación?	1	2	3	4	5	NS/NC
Indique, por favor, qué cambiaría para mejorar este tipo de docencia (si procede)						

<b>3. Independientemente del título, indique su grado de satisfacción con los siguientes elementos.</b>						
	Nada satisfecho		Muy satisfecho			
3.1.1. La <b>oferta de acciones</b> de actualización y mejora de la actividad docente que realiza la Universidad relacionadas con la formación online. (Equipos docentes, portal de innovación docente, cursos de formación, etc.).	1	2	3	4	5	NS/NC
3.2. Las <b>acciones</b> de actualización y mejora de la actividad docente organizadas por la Universidad en las que haya participado.	1	2	3	4	5	NS/NC

## CUESTIONARIO SOBRE EL TÍTULO XXXXXXXXXXXX

### ON-LINE

ESTUDIANTES	Nada satisfecho		Muy satisfecho			
1. ¿Estás satisfecho con la <b>información</b> sobre el <b>título</b> publicada en la página web (requisitos de formación previa, calendario, horarios de atención y respuesta, profesorado, plan de estudios, características de esta modalidad online, etc.)?	1	2	3	4	5	NS/NC
¿Estás satisfecho con la información publicada sobre los <b>requisitos técnicos</b> necesarios para seguir estos estudios (hardware y software)?	1	2	3	4	5	NS/NC
2. ¿Estás satisfecho con los <b>resultados</b> que está obteniendo el título (resultados académicos del título, empleabilidad de los egresados, planes de mejora, etc.)?	1	2	3	4	5	NS/NC
3. ¿Estás satisfecho con la <b>organización</b> del plan de estudios (horarios de consulta y respuesta, tamaño del grupo, distribución de la carga de trabajo, etc.)?	1	2	3	4	5	NS/NC
4. ¿Estás satisfecho con la <b>coordinación</b> entre las distintas asignaturas del plan de estudios?	1	2	3	4	5	NS/NC
5. ¿Estás satisfecho con la plataforma virtual utilizada (agilidad, comodidad, capacidad, etc.)?	1	2	3	4	5	NS/NC
6. ¿Estás satisfecho con el <b>apoyo y orientación</b> recibida?	1	2	3	4	5	NS/NC
7. ¿Estás satisfecho con la titulación que has cursado/estás cursando?	1	2	3	4	5	NS/NC
8. ¿Estás satisfecho con el sistema empleado para los procesos administrativos (matrícula, expedición del título, pagos, etc.)?	1	2	3	4	5	NS/NC

<b>9. Cuando detectas alguna incidencia en el desarrollo de la titulación o algún aspecto que podría mejorar ¿Qué sueles hacer?</b>						
<input type="checkbox"/> Lo comunico a la delegación de estudiantes.						
<input type="checkbox"/> Lo comunico a la dirección del Centro.						
<input type="checkbox"/> Lo comunico en la Secretaría del centro.						
<input type="checkbox"/> Lo comunico al profesor mediante el canal de comunicación individual						
<input type="checkbox"/> Lo comunico en alguno de los foros abiertos a todos los participantes						
<input type="checkbox"/> Uso el buzón de quejas y sugerencias de la plataforma.						
<input type="checkbox"/> No lo comunico.						
<input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?						
10. ¿Estás satisfecho con la atención que recibes cuando planteas una queja?	1	2	3	4	5	NS/NC





Universidad  
Politécnica  
de Cartagena